

**FAKTOR-FAKTOR RISIKO KEJADIAN PENYAKIT CAMPAK
DI KABUPATEN KENDAL TAHUN 2002**



Tesis

Untuk memenuhi sebagian persyaratan
mencapai derajat Sarjana S-2

Magister Ilmu Kesehatan Masyarakat

C A S A E R I

NIM. E4A000071

**PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS DIPONEGORO
S E M A R A N G
2003**

UPT-PUSTAK-INDID

HALAMAN PENGESAHAN

TESIS FAKTOR-FAKTOR RISIKO KEJADIAN PENYAKIT CAMPAK DI KABUPATEN KENDAL TAHUN 2002

Yang dipersiapkan dan disusun oleh

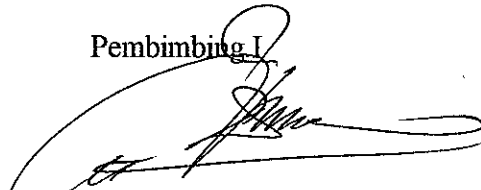
C A S A E R I

NIM.E4A000071


Telah dipertahankan di hadapan Tim Penguji
pada tanggal : 2 September 2003
dan dinyatakan telah memenuhi syarat untuk diterima

Menyetujui
Komisi Pembimbing

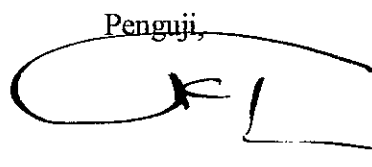
Pembimbing I


dr. PW. Irawan, M.Kes., Sp.A(K)
NIP. 140 119 299

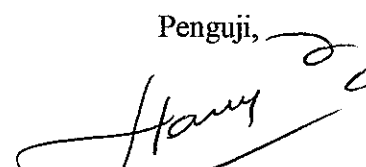
Pembimbing II


drg. Henry Setyawan S., M.Sc.
NIP. 131 844 806

Penguji,


Prof. Dr. dr. Suharyo H., Sp.PD(K)
NIP. 130 368 070

Penguji,

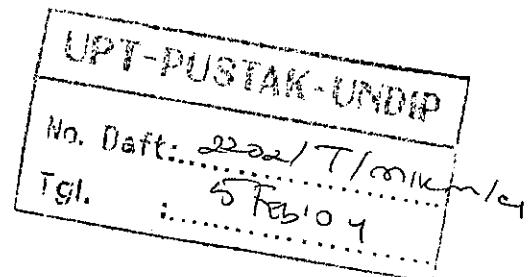

Dr. dr. Harsoyo N., DTM&H, Sp.A(K)
NIP. 130 324 147

Tesis ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Magister Kesehatan

Ketua Program Studi
Ilmu Kesehatan Masyarakat



Dr. Sudiro MPH., Dr.PH.
NIP. 131 252 965



PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa tesis ini adalah hasil pekerjaan saya sendiri dan di dalamnya tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi dan lembaga pendidikan lainnya. Pengetahuan yang diperoleh dari hasil penerbitan maupun yang belum/tidak diterbitkan, sumbernya dijelaskan di dalam tulisan dan daftar pustaka

Semarang, Juni 2003

(Casaeri)

RIWAYAT HIDUP

Nama : **C a s a e r i**
Tempat / Tgl. Lahir : Pemalang, 16 Februari 1969
A g a m a : I s l a m
Alamat : Jl. Anggrek 109 RT.05/IV Tegalmati, Kec. Petarukan,
Kabupaten Pemalang - 52362 -

Riwayat Pendidikan :

- ✳ Tamat SDN 02 Tegalmati Pemalang tahun 1983
- ✳ Tamat SMP PGRI 05 Petarukan Pemalang tahun 1986
- ✳ Tamat SMA Negeri Comal Pemalang tahun 1989
- ✳ Tamat Akademi Penilik Kesehatan /APK –TS HAKLI Semarang tahun 1992
- ✳ Tamat Fakultas Kesehatan Masyarakat (FKM) UNDIP Semarang tahun 2001

Riwayat Pekerjaan :

- Calon Pegawai Negeri Sipil (CPNS) di Dinas Kesehatan Kabupaten Kendal tahun 1994 - 1996
- Staf Sub Seksi Imunisasi pada Seksi P2M Dinas Kesehatan Kabupaten Kendal tahun 1994 – 1997
- Plh. Kasubsi Pengamatan Penyakit pada Seksi P2M Dinas Kesehatan Kabupaten Kendal tahun 1997 – 1999
- Tugas Belajar Proyek HP-V pada Fakultas Kesehatan Masyarakat UNDIP Semarang tahun 1999 – 2001
- Tugas Belajar Proyek HP- V pada Magister Ilmu Kesehatan Masyarakat UNDIP Semarang tahun 2001 - Sekarang

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah Robbil 'Alamiin, puji syukur kehadiran ALLAH SWT, Tuhan seru sekalian alam atas limpahan rahmat, karunia dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan tesis ini tanpa halangan yang berarti. Tesis ini disusun untuk memenuhi sebagian persyaratan dalam rangka mencapai gelar sarjana S-2 di bidang Ilmu Kesehatan Masyarakat Minat Utama Epidemiologi Lapangan pada Program Pascasarjana Universitas Diponegoro Semarang.

Keberhasilan penulis dalam menyusun tesis ini tidak lepas dari arahan, bimbingan dan dorongan berbagai pihak. Untuk itu pada kesempatan yang berbahagia ini perkenankanlah kiranya penulis menghaturkan terima kasih kepada yang terhormat :

1. Bpk. dr. PW Irawan, M.Kes., SpA (K) selaku Pembimbing I dan Bpk. drg, Henry Setyawan S., MSc. selaku Pembimbing II serta Bpk. Prof. DR. dr. Suharyo Hadisaputro, SpPD-KT dan Bpk. Dr. dr. Harsoyo N., DTM&H, Sp.A(K) selaku Dewan Penguji atas kesabaran, kesungguhan dan kepercayaannya.
2. Direktur Program Pascasarjana Universitas Diponegoro, Dosen dan Pengelola Program Studi IKM, Ketua, Dosen dan Staf Konsentrasi Epidemiologi Lapangan yang telah membekali ilmu dan menyediakan fasilitas belajar dan mengajar.
3. Kepala Dinas Kesehatan Propinsi Jawa Tengah, Pimpinan dan Staf Proyek HP-V selaku penyandang dana atas kesempatan mengikuti Tugas Belajar,

4. Bupati Kendal dan Staf Pemkab. Kendal yang telah memberi ijin dan kesempatan mengikuti pendidikan Tugas Belajar jenjang S2 di MIKM Undip Semarang,
5. Kepala Dinas Kesehatan Kabupaten Kendal, Direktur RSUD Kendal, Direktur RS Islam Kendal, Direktur RS Darul Istiqomah Kaliwungu, Kepala BP/RB dan Kepala Puskesmas se - Kabupaten Kendal atas perkenan ijin dan bantuan melakukan penelitian di wilayah kerjanya.
6. Keluarga Bpk/Ibu Taswid, Keluarga Bpk/Ibu Waridin, Isteri, dan Ananda tercinta; Hilmy dan Waashif atas doa, dorongan, kesabaran dan ketabahan mendampingi penulis.
7. Teman-teman yang tidak dapat penulis sebut satu persatu atas segala bantuan yang diberikan sehingga penyusunan tesis ini selesai.

Semoga apa diberikan dengan penuh kesabaran dan keikhlasan mendapat balasan dari ALLAH SWT, *Jaza'kummullahi khoirumu jaza'*amiin.

Penulis menyadari dalam penyusunan tesis ini masih jauh dari sempurna serta banyak kekurangan, ibarat kata "*tak ada gading yang tak retak*", maka dengan segala kerendahan hati dan lapang dada, penulis menerima saran dan masukan yang membangun demi perbaikan tesis ini. Dengan penuh harapan semoga tesis ini, walau sekecil apaun dapat memberikan sumbangan bagi perkembangan ilmu pengetahuan, khususnya bidang ilmu kesehatan masyarakat.

Semarang,2003

Penulis

Daftar Isi

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERNYATAAN	iii
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
DAFTAR SINGKATAN	xv
ABSTRAK	xvi
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar belakang	1
B. Perumusan Masalah	7
C. Tujuan	8
D. Ruang Lingkup	9
E. Manfaat Penulisan	10
F. Justifikasi	10
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
A. Penyakit Campak	12
1. Definisi	12
2. Etiologi	13
3. Patofisiologi	14
4. Kriteria Diagnosa Klinis	17
5. Komplikasi	19

6. Akibat Penyakit Campak	20
7. Besar Masalah	21
8. Imunitas	22
9. Epidemiologi.....	23
10. Pemberantasan dan Penanggulangan	25
B. Faktor Risiko	27
1. Status Tidak Imunisasi.....	27
2. Status Gizi	28
3. Kondisi Lingkungan.....	29
4. Faktor Umur	30
5. Kondisi Sosial Ekonomi.....	31
C. Kerangka Teori.....	33
D. Kerangka Konsep	36
E. Hipotesis	38

BAB III METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian	39
B. Variabel penelitian.....	40
C. Definisi Oprerasional.....	40
D. Bahan Penelitian	42
E. Teknik Pengambilan Sampel.....	45
F. Instrumen Penelitian	45
G. Pengolahan dan Analisis Data	46

BAB IV HASIL PENELITIAN

A. Gambaran Daerah Penelitian	48
1. Batas Wilayah	48
2. Suhu Udara.....	48
3. Topografis	48

4. Kependudukan.....	49
B. Data Kesehatan	53
C. Deskripsi Kasus dan Kontrol.....	57
1. Karakteristik Responden	58
2. PSP Responden	59
3. Karakteristik Kasus dan Kontrol.....	61
4. Faktor-faktor Risiko	63
D. Faktor Risiko Kejadian Campak.....	70
E. Model Akhir	74

BAB V PEMBAHASAN

A. Gambaran Daerah Penelitian	78
B. Karakteristik	78
1. Karakteristik Responden	78
2. Karakteristik Kasus dan Kontrol.....	78
C. Hubungan Beberapa Faktor Risiko dengan Kejadian Penyakit Campak	79
1. Status tidak Imunisasi	79
2. Status Gizi	80
3. Faktor Umur	82
4. Riwayat Kontak	83
5. Kondisi Lingkungan.....	84
6. Kondisi Sosial Ekonomi.....	87
D. Model Akhir Faktor Penentu Terjadinya Penyakit Campak	90
E. Keterbatasan Penelitian	91

BAB VI PEMBAHASAN

A. Kesimpulan	92
B. Saran - saran	93

DAFTAR PUSTAKA	94
RINGKASAN	98
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Nomor	Halaman
2.1. Perbandingan Kejadian Komplikasi Penyakit Campak antara Anak yang Terinfeksi Secara Alamiah dan Akibat Imunisasi	22
2.2. Analisis Faktor Risiko Terjadinya Penyakit Campak di Desa Kalijambe, Kec. Sragi, Kab. Pekalongan, Tahun 2002	34
3.1. Hasil Penghitungan Sampel pada Masing-masing Faktor Risiko	43
4.1. Letak Ketinggian Ibukota Kecamatan di Kabupaten Kendal	49
4.2. Luas Wilayah, Jumlah Penduduk dan Sex Ratio menurut Wilayah Kecamatan di Kabupaten Kendal Tahun 2002.....	50
4.3. Jumlah Penduduk menurut Kelompok Umur dan Jenis Kelamin Di Kabupaten Kendal Tahun 2001	51
4.4. Jumlah Penduduk menurut Tingkat Pendidikan di Kabupaten Kendal Tahun 2001	52
4.5. Jumlah Penduduk menurut Jenis Pekerjaan di Kabupaten Kendal Tahun 2001	52
4.6. Jumlah Sarana Kesehatan di Kabupaten Kendal Tahun 2001	53
4.7. Jumlah dan Jenis Tenaga Kesehatan di Kabupaten Kendal Tahun 2001	54
4.8. Jumlah Angka Kematian di Kabupaten Kendal Tahun 2001	54
4.9. 10 Besar Penyakit yang Dirawat di Puskesmas di Kabupaten Kendal Tahun 2001	55
4.10. Hasil Cakupan Program Kesehatan di Kabupaten Kendal Tahun 2001	56
4.11. Karakteristik Responden Berdasar Kasus dan Kontrol di Kabupaten	

Kendal Tahun 2002	59
4.12. PSP Responden Berdasar Kasus dan Kontrol di Kabupaten Kendal Tahun 2002	60
4.13. Karakteristik Kasus dan Kontrol di Kabupaten Kendal Tahun 2002	62
4.14. Distribusi Faktor-faktor Risiko Kejadian Penyakit Campak Berdasar Kasus dan Kontrol di Kabupaten Kendal Tahun 2002	69
4.15. Hubungan Faktor-faktor Risiko dengan Kejadian Penyakit Campak Kabupaten Kendal Tahun 2002	70
4.16. Model Akhir Regresi Logistik Kejadian Penyakit Campak di Kabupaten Kendal Tahun 2002	75

DAFTAR GAMBAR

Nomor		Halaman
1.	Bagan Kerangka Pikir.....	35
2.	Bagan Kerangka Konsep.....	37

DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Halaman
1. Kuesioner Penelitian Faktor-faktor Risiko Kejadian Penyakit Campak di Kabupaten Kendal tahun 2002	xix
2. Panduan Diskusi Kelompok Terfokus di Kabupaten Kendal	xxvi
3. Panduan Pelaksanaan DKT di Kabupaten Kendal	xxviii
4. Rekapitulasi Hasil DKT di Kabupaten	xxx
5. Dokumentasi Penelitian	xxxii
6. Peta Daerah Penelitian	xxxiii
7. Hasil Pemeriksaan Serologi IgM dan IgG.....	xxxvi
8. Surat rekomendasi Penelitian	xxxvii

DAFTAR SINGKATAN

1. <i>A R</i>	: <i>Attack Rate</i>
2. B P S	: Badan Pusat Statistik
3. BATRA	: Pengobat Tradisional
4. <i>CFR</i>	: <i>Case Fatality Rate</i>
5. DEPKES	: Departemen Kesehatan
6. Dinkes	: Dinas Kesehatan
7. <i>E P I</i>	: <i>Expended Program Immunization</i>
8. <i>FGD</i>	: <i>Focus Group Discussion</i>
9. IgG	: Immunoglobulin G
10. IgM	: Immunoglobulin M
11. JAGA	: Jamban Keluarga
12. KIA	: Kesehatan Ibu dan Anak
13. KLB	: Kejadian Luar Biasa
14. Litbangkes	: Penelitian dan Pengembangan Kesehatan
15. <i>MMR</i>	: <i>Measles-Mumps-Rubella</i>
16. <i>OR</i>	: <i>Odds Ratio</i>
17. P2M	: Pencegahan dan Pemberantas Penyakit Menular
18. PERMENKES	: Peraturan Menteri Kesehatan
19. Puskesmas	: Pusat Kesehatan Masyarakat
20. R S	: Rumah Sakit
21. RSUD	: Rumas Sakit Umum Daerah
22. SKD	: Sistem Kewaspadaan Dini
23. SPAL	: Sarana Pembuangan Air Limbah
24. Subdin	: Sub Dinas
25. Subdit	: Sub Direktorat
26. TP-PKK	: Tim Penggerak – PKK
27. <i>U C I</i>	: <i>Universal Child Immunization</i>
28. UKM	: Upah Minimal Kabupaten
29. UKS	: Usaha Kesehatan Sekolah
30. UPGK	: Usaha Peningkatan Gizi Keluarga
31. <i>WHO</i>	: <i>World Health Organization</i>

**PROGRAM PASCASARJANA UNIVERSITAS DIPONEGORO
PROGRAM MAGISTER KESEHATAN MASYARAKAT
PEMINATAN EPIDEMIOLOGI LAPANGAN
2003**

C A S A E R I (E4A000071)

**FAKTOR-FAKTOR RISIKO KEJADIAAN PENYAKIT CAMPAK
DI KABUPATEN KENDAL TAHUN 2002**

xvii + 108 halaman + 16 tabel + 2 gambar + lampiran

ABSTRAK

Latar belakang : Penyakit campak di Kabupaten Kendal masih menjadi masalah kesehatan masyarakat. Sejak tahun 1999 – 2001 terjadi 4 (empat) kejadian luar biasa (KLB) dengan angka kejadian 893 selama kurun waktu tersebut. Pencapaian cakupan imunisasi pada periode yang sama rerata tiap tahun sudah mencapai UCI (>85%), yaitu; 91,3% (1999), 96,0% (2000) dan 88,9% (2001). Kondisi ini mungkin berhubungan dengan beberapa faktor risiko, antara lain ; Status tidak imunisasi, status gizi yang kurang, umur rentan, kondisi lingkungan dan sosial ekonomi yang rendah.

Tujuan penelitian : Membuktikan faktor-faktor risiko kejadian penyakit campak dengan melibatkan sampel sebanyak 114 anak usia kurang dari 15 tahun yang berkunjung ke Rumah Sakit, Puskesmas dan sarana kesehatan lain di Kabupaten Kendal, dimana anak sakit campak sebagai kasus dan bukan campak sebagai kontrol.

Bahan dan Cara : Penelitian analitik observasional dengan disain studi kasus kontrol. Data penelitian diperoleh dengan wawancara langsung dan diskusi kelompok terfokus (DKT) serta analisis statistik untuk menguji sejumlah hipotesis.

Hasil : ditemukan cukup bukti secara statistik hubungan lima faktor risiko spesifik ($p < 0,25$) dengan kejadian penyakit campak di Kabupaten Kendal tahun 2002, yaitu : umur rentan ($OR=4,9$), persepsi jelek tentang campak ($OR=3,9$), gizi kurang ($OR=4,9$), riwayat kontak ($OR=3,1$) dan kepadatan hunian ($OR=2,6$). Dengan latar belakang tersebut, besar peluang anak terkena sakit campak sebesar 94%.

Kesimpulan : Kejadian penyakit campak di Kabupaten Kendal berhubungan dengan umur rentan, persepsi jelek masyarakat tentang campak, status gizi kurang, riwayat kontak dan kepadatan hunian.

Saran : Isolasi terhadap kasus campak, pemberian imunisasi tambahan dan peningkatan gizi pada kelompok anak usia rentan. Pemanfaatan ventilasi rumah untuk mengurangi risiko kepadatan, pencatatan dan pelaporan kasus yang akurat dan penyuluhan masyarakat tentang penyakit campak.

Kata kunci : Faktor risiko, kejadian penyakit campak, Kabupaten Kendal

Pustaka : 50 (1984 – 2001)

**MASTER'S DEGREE OF PUBLIK HEALTH PROGRAM
MAJORING OF FIELD EPIDEMIOLOGY
DIPONEGORO UNIVERSITY
2003**

C A S A E R I (E4A000071)

THE RISK FACTORS OF MEASLES AT KENDAL REGENCY 2002

xvi + 108 pages + 16 tables + 2 picture + appendics

ABSTRACT

Background : Measles still a public health problem in Kendal Regency. From 1999 to 2001, there were 4 times of outbreaks with 893 cases within the period. The average of measles immunization has achieved more than 85% for UCI, namely 91,3% (1999), 96,0% (2000) and 88,9% (2001). These conditions could have a relation to some risk factors such as ; un immunization status, malnutrition status, high-risk age, contact history, environment condition and social economic status.

Objective : to verify the risk factors of measles disease. The total samples were 114 children under 15 years old, who visited to Hospital, Public Health Center and other health care facilities in Kendal. In this case, the children having the measles disease as cases and the not measles disease was not considered as the control.

Method : an observational analytic research with case control study design. The data were gained through direct interview and focus group discussion. The hypotheses were tested by statistic analysis.

Result : it is statistically found ($p < 0,25$) that some risk factors have a relation with measles. There are major five factors that have a relation with measles incidence namely; high risk age ($OR=4,9$), bad community perception about measles ($OR=3,9$), malnutrition status ($OR=4,9$), contact history ($OR=3,1$) and housing density ($OR=2,6$). Due to that background, the risk that children will suffer from measles is of 94%.

Conclusion : In Kendal Regency, measles have relation with high risk age, bad community perception about measles, malnutrition status, contact history and housing density of the patient, as risk factors.

Suggestion : It is necessary to isolate the case and give additional immunization to children of high-risk age, as well as to improve their nutritional status. We must also give special attention to the atmosphere on condition of room in order to expose them to more sunshine; it is important to pay attention at the utility of house ventilation to decrease the risk of density. Report and record of measles case should be accurate, and dissemination of information to community is also useful.

Key words : Risk factor, measles disease, Kendal Regency

Literature : 50 (1984 – 2001)

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Penyakit Campak atau *Morbili* atau *Measles* adalah suatu penyakit yang menyerang khususnya anak-anak, bersifat akut yang disebabkan oleh virus *Measless* dan sangat menular. Di negara berkembang, *Case Fatality Rate (CFR)* sama dengan yang ditemukan di negara maju pada tahun 1800. Penelitian komunitas menunjukkan CFR bervariasi dari 3 % sampai 15 %. CFR bervariasi pada usia saat infeksi, intensitas dari kontak, Status nutrisi dan tersedianya terapi. ^{1,16,42,45)}

Pada umumnya balita yang tidak mendapat imunisasi campak akan terserang campak, oleh karenanya agar anak mendapat kekebalan terhadap penyakit ini maka anak harus mendapat imunisasi campak pada saat yang tepat. Anak yang sudah pernah terkena campak umumnya akan mendapat kekebalan permanen sehingga jarang terjadi serangan kedua. Cara penularan campak terutama dari orang ke orang dengan *droplet respiration* yang besar, juga dapat secara *air borne* sebagai *nucleus droplet aerosol*. Virusnya berasal dari sekresi tenggorokan atau hidung yang keluar karena batuk atau bersin.

Telah diketahui bahwa akhir-akhir ini penyakit campak masih merupakan masalah kesehatan masyarakat di negara berkembang termasuk di Indonesia dengan dilaporkannya endemi/wabah atau kejadian luar biasa

(KLB) Campak di beberapa daerah dengan angka kesakitan dan kematian yang cukup tinggi. Di samping itu, campak juga menyajikan masalah serius karena kadang-kadang disertai kejadian ensefalitis. Sekitar 1 (satu) dalam setiap 1.000-2.000 anak dengan campak terjadi ensefalitis akut, 50% dari kasus ensefalitis akan meninggal dan sekurang-kurangnya 25% akan menderita gangguan neurologis serius. Ensefalitis campak diseluruh dunia adalah penyebab mulainya penyakit radang demielinasi yang paling sering pada manusia. Pada beberapa anak lain dengan campak, *panensefalitis sklerosing subakut* terjadi berbulan-bulan sampai bertahun-tahun, namun kejadian ini sangat jarang terjadi, yaitu sekitar 1 per 100.000 kasus.

Campak seringkali menimbulkan Kejadian Luar Biasa (KLB) pada wilayah tertentu dimana terdapat kelompok rentan, hal ini dapat mengakibatkan banyak anak terserang penyakit campak, bahkan seringkali diikuti terjadinya kematian akibat demam yang sangat tinggi penyebab kejang (*Febrile Convulsion*) dan *Encephalitis*, status gizi yang buruk serta adanya komplikasi yang menyertai seperti : *Bronchopneumonia* dan Diare¹⁾.

Jumlah penderita campak yang dilaporkan sangat bervariasi dari tahun ke tahun. Jumlah tertinggi dari kasus yang dilaporkan ialah pada waktu tahun-tahun wabah/KLB terjadi. Setelah KLB terjadi jumlah kasus menjadi rendah selama beberapa tahun, kemudian akan meningkat menurut siklus 2 atau 3 tahunan. Pola musiman ini berbeda dari satu negara dengan negara lainnya. Biasanya jumlah kasus terjadi di bulan April atau Mei dan di sekitar bulan September¹⁾.

Frekuensi KLB campak berdasarkan laporan yang dikirim dari seluruh propinsi di Indonesia kepada Subdit Surveilans melalui laporan W1 selama tahun 1994 – 1999 terjadi fluktuasi, kecenderungan KLB campak meningkat pada periode tahun 1998 – 1999 yaitu dari 32 menjadi 56 kejadian. Dari 19 Lokasi KLB campak yang diselidiki oleh Sub Direktorat Surveilans dan daerah serta Program FETP Universitas Gadjadarmas Yogyakarta selama tahun 1999, terlihat *Attack Rate (AR)* dan Angka Proporsi pada KLB campak pada kelompok umur Balita dan umur 5 – 9 tahun meningkat dibandingkan dengan kelompok umur yang lebih tua. CFR campak di RS maupun pada saat KLB terjadi selama tahun 1997 – 1999 cenderung meningkat, masing-masing dari 0,1% - 1,1% menjadi 1,7% - 2,4%.¹⁷⁾

Pemeriksaan spesimen serologis dan urin pada KLB untuk memastikan diagnosa lapangan dan mengetahui virus campak dari 12 lokasi KLB selama tahun 1998 – 1999 yang diperiksa di Pusat Penelitian Penyakit Menular Badan Litbangkes menunjukkan IgM Positif berkisar antara 70% - 100%. Angka tersebut mengindikasikan ketajaman diagnosa campak dilapangan pada saat KLB berlangsung.

Upaya pencegahan dan pemberantasan penyakit campak yang dewasa ini dianggap paling efektif adalah dengan vaksinasi, dengan tujuan untuk menurunkan angka kesakitan dan kematian sebagaimana dikampanyekan Badan Kesehatan Dunia/*World Health Organization (WHO)* melalui upaya global secara resmi pada tahun 1977 dan disebut *Expanded Program on Immunization (EPI)* yang dikenal di Indonesia sebagai Program

Pengembangan Imunisasi (PPI). Imunisasi Campak secara resmi dilaksanakan di Indonesia tahun 1982, tanpa program imunisasi AR mencapai 93,5% per 1000 kelahiran hidup, sehingga 90% dari mereka yang mencapai usia 20 tahun sudah pernah menderita campak. Pemberian vaksin campak dapat memberikan kekebalan terhadap penyakit campak. Menurut penelitian daya proteksi imunisasi campak sangat tinggi, yaitu antara 96–99% sama tingginya dengan kekebalan yang diperoleh bila anak terjangkit campak secara alamiah.¹⁷⁾

Insidensi campak di Indonesia selama tahun 1992 – 1998 dari data rutin Rumah Sakit dan Puskesmas untuk semua kelompok umur cenderung menurun dengan kelengkapan laporan rata-rata 40% dan 60%. Penurunan paling tajam terjadi pada kelompok umur <1 tahun dari 20,5 menjadi 0,8 per 10.000 dan kelompok umur 1-3 tahun dari 18,4 menjadi 0,7 per 10.000. Sedangkan penurunan insidensi pada kelompok umur 4 – 14 cukup landai yaitu dari 6,4 menjadi 0,3 per 10.000. Penurunan angka insidensi tersebut sejalan dengan pencapaian cakupan imunisasi campak nasional yang tinggi, yaitu rata-rata 91% (*Universal Child Immunization/UCI*). Walaupun terjadi penurunan yang tajam pada kelompok Balita, namun kelompok umur ini masih merupakan kelompok rentan dengan insidensi yang paling tinggi dibandingkan dengan kelompok umur yang lebih dewasa (5-14 tahun)¹⁷⁾.

Jumlah kasus campak di Kabupaten Kendal, berdasarkan rekapitulasi laporan mingguan (W2) Campak Puskesmas yang dikirimkan ke Dinas Kesehatan Kabupaten selama tiga tahun terakhir adalah; tahun 1999 sebanyak

506 kasus, tahun 2000 sebanyak 51 kasus dan tahun 2001 sebanyak 336 kasus. Sedangkan kejadian campak pada tahun 2002 yang dihitung sampai dengan minggu ke-15 sebanyak 23 kasus.

Kejadian Luar Biasa (KLB) Campak pada periode waktu yang sama (1999-2001) adalah sebanyak 4 (empat) kejadian, yaitu tahun 1999 sebanyak dua kejadian, terdapat di desa Tlogopayung wilayah Puskesmas Plantungan sebanyak 98 kasus dengan jumlah kematian sebanyak 9 kasus (CFR 9,9%) dan di desa Tamangede wilayah Puskesmas Sukorejo II sebanyak 109 kasus tanpa kematian. Pada tahun tersebut angka serangan tertinggi terjadi pada kelompok umur 1 – 4 tahun sebesar 67 %, umur 5-9 tahun sebesar 14 % dan umur > 1 tahun sebesar 11 % dan umur 10 – 14 tahun sebesar 8 %. Pada tahun 2001, KLB terjadi di desa Sidodadi wilayah Puskesmas Patean sebanyak 18 kasus tanpa kematian dan di desa Wonosari wilayah Puskesmas Pegandon I sebanyak 238 kasus tanpa kematian. Angka insidensi pada tahun 2001 tertinggi terjadi pada kelompok umur 5 - 9 tahun sebesar 46%, umur 1-4 tahun sebesar 24 %, umur 10 –14 tahun sebesar 18 % dan umur > 1 tahun sebesar 12%.

Cakupan Imunisasi campak di Kabupaten Kendal telah menunjukkan peningkatan dari tahun ke tahun. Selama periode tahun 1999 – 2001 hasil pencapaian cakupan imunisasi yang dilaporkan ke Dinas Kesehatan Kabupaten adalah sebagai berikut; tahun 1998/1999 sebanyak 16.395 bayi dari sasaran yang ditetapkan sebesar 17.952 atau sebesar 91,3%, tahun 2000 imunisasi campak terhadap bayi di Kabupaten Kendal sebanyak 16.682 bayi

dari target 17.900 bayi atau sekitar 96% dan tahun 2001 cakupan imunisasi sebesar 88,9% yaitu sebanyak 15.916 dari target sasaran 17.900 bayi.

Sementara itu faktor-faktor yang ditengarai sebagai faktor risiko terjadinya penyakit campak di Kabupaten Kendal, antara lain ;

1. Cakupan imunisasi campak dari tahun 1999 sampai dengan tahun 2001 sebesar 91,3%, 96% dan 88,9% yang berarti masih terdapat bayi yang belum terimunisasi campak sebesar 8,7 – 11,1%.
2. Masih terdapat 17,7% Balita dengan status gizi kurang dan 01,1% gizi buruk.
3. Masih rendahnya kualitas kesehatan lingkungan, seperti kondisi perumahan 60,7% non permanen, cakupan SAB 65,9%, JAGA dan SPAL baru sebesar 33,7% dan 25,0%
4. Masih banyaknya anak usia kurang dari 15 tahun (37,3%) di Kabupaten Kendal, yang diperkirakan rentan terhadap penyakit campak.
5. Masih rendahnya tingkat sosial ekonomi di Kabupaten Kendal, dimana tingkat pendidikan sebesar 76,3% hanya berpendidikan sampai dengan pendidikan dasar (Sekolah Menengah Pertama) dan sebesar 9,3% penduduk tidak pernah mengenyam pendidikan formal. Tingkat pendapatan penduduk rata-rata per bulan hanya sebesar Rp.301.059,46.

Melihat kondisi Kabupaten Kendal diatas, yakni adanya peningkatan pencapaian cakupan imunisasi yang mencapai UCI, di sisi lain masih terjadi kasus campak di masyarakat bahkan masih potensial menimbulkan wabah atau KLB campak, mendorong peneliti untuk melakukan penelitian dengan

judul : **“Faktor-faktor Risiko Kejadian Penyakit Campak di Kabupaten Kendal, Tahun 2002”**. Hal ini juga didasarkan belum banyaknya penelitian tentang penyakit campak, bahkan untuk Kabupaten Kendal pengetahuan situasi penyakit campak hanya sebatas evaluasi program. Pertimbangan lain karena penyakit campak masih menjadi masalah kesehatan masyarakat terutama di Kabupaten Kendal dan belum ada upaya untuk mengetahui dan mengkaji faktor-faktor yang diduga sebagai faktor risiko yang menyebabkan terjadinya penyakit dan kejadian luar biasa (KLB) campak.

B. Perumusan Masalah

1. Apakah status tidak imunisasi merupakan faktor risiko terhadap kejadian penyakit campak di Kabupaten Kendal?.
2. Apakah status gizi yang buruk merupakan faktor risiko terhadap kejadian penyakit campak di Kabupaten Kendal?.
3. Riwayat kontak dengan penderita campak merupakan faktor risiko terhadap kejadian penyakit campak di Kabupaten Kendal?.
4. Apakah kondisi kepadatan hunian rumah merupakan faktor risiko terhadap kejadian penyakit campak di Kabupaten Kendal?.
5. Apakah kondisi ventilasi rumah merupakan faktor risiko terhadap kejadian penyakit campak di Kabupaten Kendal?.
6. Apakah kondisi pencahayaan rumah merupakan faktor risiko terhadap kejadian penyakit campak di Kabupaten Kendal?.
7. Apakah umur merupakan faktor risiko terhadap kejadian penyakit campak di Kabupaten Kendal?.

8. Apakah faktor rendahnya tingkat pendidikan ibu merupakan faktor risiko terhadap kejadian penyakit campak di Kabupaten Kendal?.
9. Apakah faktor rendahnya tingkat pendapatan keluarga merupakan faktor risiko terhadap kejadian penyakit campak di Kabupaten Kendal?.
10. Apakah faktor tradisi/kebiasaan di masyarakat merupakan faktor risiko terhadap kejadian penyakit campak di Kabupaten Kendal?.
11. Apakah faktor persepsi masyarakat tentang penyakit campak merupakan faktor risiko terhadap kejadian penyakit campak di Kabupaten Kendal?.

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Membuktikan faktor-faktor risiko kejadian penyakit campak di Kabupaten Kendal tahun 2002.

2. Tujuan Khusus

- a) Membuktikan status tidak imunisasi sebagai faktor risiko terhadap kejadian penyakit campak di Kabupaten Kendal.
- b) Membuktikan status gizi (kurang) sebagai faktor risiko terhadap kejadian penyakit campak di Kabupaten Kendal.
- c) Membuktikan riwayat kontak penderita sebagai faktor risiko terhadap kejadian penyakit campak di Kabupaten Kendal.
- d) Membuktikan kepadatan hunian sebagai faktor risiko terhadap kejadian penyakit campak di Kabupaten Kendal.
- e) Membuktikan ventilasi yang jelek sebagai faktor risiko terhadap kejadian penyakit campak di Kabupaten Kendal.

- f) Membuktikan pencahayaan yang kurang sebagai faktor risiko terhadap kejadian penyakit campak di Kabupaten Kendal.
- g) Membuktikan umur yang rentan sebagai faktor risiko terhadap kejadian penyakit campak di Kabupaten Kendal.
- h) Membuktikan tingkat pendidikan yang rendah sebagai faktor risiko terhadap kejadian penyakit campak di Kabupaten Kendal.
- i) Membuktikan pendapatan yang rendah sebagai faktor risiko terhadap kejadian penyakit campak di Kabupaten Kendal.
- j) Membuktikan tradisi/kebiasaan di masyarakat sebagai faktor risiko terhadap kejadian penyakit campak di Kabupaten Kendal.
- k) Membuktikan persepsi tentang penyakit campak yang jelek sebagai faktor risiko terhadap kejadian penyakit campak di Kabupaten Kendal.

D. Ruang Lingkup

1. Lingkup Keilmuan

Bidang Ilmu Kesehatan Masyarakat dengan penekanan Epidemiologi dan Penyakit tropik.

2. Lingkup Sasaran

Sasaran dari penelitian ini adalah anak usia kurang dari 15 tahun yang tinggal di wilayah Kabupaten Kendal, tahun 2002.

3. Lingkup Metode

Penelitian ini berupa penelitian analitik metode observasional dengan disain studi kasus-kontrol

4. Lingkup Lokasi

Lokasi dari penelitian ini adalah wilayah di Kabupaten Kendal.

5. Lingkup Waktu

Pelaksanaan penelitian ini direncanakan bulan Oktober sampai dengan bulan Desember tahun 2002.

E. Manfaat Penulisan

1. Bagi masyarakat, diharapkan dapat memperoleh manfaat melalui berbagai intervensi penanganan terhadap faktor risiko untuk mengurangi masalah penyakit campak.
2. Bagi instansi Dinas Kesehatan, dapat digunakan sebagai masukan untuk melakukan upaya pemberantasan dan pencegahan penyakit campak berdasarkan faktor risiko yang terbukti di lapangan.
3. Bagi Program Pascasarjana Program Ilmu Kesehatan Masyarakat Undip Semarang sebagai tambahan dokumentasi penelitian.
4. Bagi penulis sebagai pengalaman dalam menganalisis faktor-faktor yang berpengaruh terjadinya penyakit campak.
5. Bagi institusi/lembaga/peneliti lain, hasil penelitian ini dapat diteruskan lebih lanjut untuk menemukan faktor risiko lain yang lebih mendalam.

F. Justifikasi

Penelitian ini diperkirakan tidak akan banyak menghadapi hambatan, hal ini dikarenakan :

1. Literatur, sarana dan metode yang berhubungan dengan penelitian ini diperkirakan cukup tersedia,
2. Lokasi penelitian relatif mudah dijangkau dan waktu penelitian relatif singkat dengan perkiraan biaya yang dibutuhkan tidak terlalu banyak.
3. Sampel sebanyak obyek penelitian diperkirakan mudah didapat, karena data penduduk sudah tersedia dan mudah ditelusur.
4. Latar belakang penelitian ini adalah peminatan Epidemiologi Lapangan pada Program Pascasarjana - Program Studi Magister Ilmu Kesehatan Masyarakat.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Penyakit Campak

1. Definisi

Campak sering dikenal juga dengan nama *Rubeola* atau *Morbili* (Latin) atau *Measles* (Inggris) atau *Gabag/Gabagen* (Jawa) atau *Tampek* (Sunda) adalah penyakit yang sangat menular dan akut serta menyerang hampir semua anak kecil yang disebabkan infeksi virus akut yang tergolong dalam famili *Paramixovirus* yaitu genus *Morbilivirus*, dengan gejala awal menyerupai selesma disertai konjungtivitis, sedang tanda khas berupa bintik koplik, walau demikian jarang terdeteksi. Penyakit Campak ditandai dengan 3 (tiga) stadium, yaitu ; stadium prodromal, stadium erupsi dan stadium convalescens.^{1,15,24,25)}

Biasanya penyakit ini timbul pada masa anak-anak dan kemudian menyebabkan kekebalan seumur hidup. Penyakit ini menyerang anak golongan umur 5 – 9 tahun, tetapi di negara-negara yang belum berkembang, insidensi tertinggi pada umur dibawah 2 (dua) tahun.

Untuk kepentingan surveilans Departemen Kesehatan RI mendefinisikan penyakit campak sebagai berikut ;

- a) Tersangka Campak (*suspected measles case*) yaitu kasus campak dengan gejala-gejala bercak kemerahan di tubuh didahului dengan demam/panas, batuk, pilek dan mata merah.

- b) Kasus Klinis Campak (menurut WHO) yaitu kasus dengan gejala-gejala bercak kemerahan di tubuh terbentuk makulo papular selama 3 (tiga) hari atau lebih disertai panas badan 38°C atau lebih dan disertai salah satu gejala batuk, pilek atau mata merah.
- c) Kasus Campak Konfirmasi (*confirmed measles case*), yaitu kasus klinis campak disertai salah satu kategori ; (1) pemeriksaan laboratorium serologis positif campak, (2) ditemukan koplik spot, atau (3) meninggal karena kasus campak.

2. Etiologi

Penyakit Campak disebabkan virus RNA yang tergolong dalam famili *Paramyxoviridae*, genus *Morbillivirus*. Dikenal hanya satu tipe antigen saja; yang strukturnya mirip dengan virus penyebab *parotitis epidemis* dan *parainfluenza*. Virus tersebut ditemukan di dalam sekresi nasofaring, darah dan air kemih selama periode prodromal dan untuk waktu singkat setelah munculnya ruam/rash kulit.

Dari berbagai penelitian dan studi tentang penyakit campak hubungannya dengan indentifikasi virus penyebab adalah : virus RNA dapat diketahui dengan melakukan pemeriksaan darah pada penderita pada fase prodromal. Dengan pemeriksaan serologis dapat diketahui bahwa virus campak merupakan virus yang relatif besar, berdiameter 150-300 μm , mempunyai simetris kapsid helix dan berisi asam ribonukleat.

Pada pemeriksaan di sekitar pembuluh kapiler ditemukan terjadinya pembentukan eksudat serosa disertai proliferasi sel mononuklear dan sejumlah kecil polimorfonuklear serta terdapat hiperplasi jaringan limfoid, terutama usus buntu, dimana dapat ditemukan sel raksasa berinti banyak dengan diameter hingga 100 (*sel retikuloendolium Warthin-Finkeldey*). Pada kulit, reaksi terutama terjadi disekitar kelenjar sabaesea dan folikel-folikel rambut, sedangkan pada bercak koplik terdiri atas eksudat serosa dan proliferasi sel-sel endotel, serupa dengan yang terdapat pada lesi-lesi kulit. ¹⁶⁾

Reservoir penyakit campak adalah manusia dengan suseptibilitas pada semua orang (*universal*). Penularan kepada kontak yang rentan melalui penghamburan butir-butir cairan saluran nafas mulai hari ke-9 sampai ke-10 (pada beberapa kasus kejadian pada hari ke-7) setelah pemaparan, pada permulaan periode prodromal yang sering kali terjadi sebelum diagnosa kasus awal berhasil ditegakkan. Masa penularan ini berangsur-angsur berkurang dan berakhir pada hari ke-4 dari masa *rash*. Diperkirakan bahwa pada umur 5 tahun paling sedikit 90% dari anak-anak yang belum mendapat vaksinasi telah menderita campak. ¹⁾ Virus campak hanya dapat ditularkan dari manusia ke manusia dan hanya dapat aktif di alam bebas sekitar 34 jam pada suhu kamar.

3. Patofisiologi

Infeksi virus campak berdasarkan klasifikasi infeksi adalah jenis infeksi stadium lambat dan infeksi umum (sistemik) berdasarkan

klasifikasi biologik ³⁴⁾. Interaksi sel hospes virus jenis ini merupakan jenis yang dapat atau tidak dapat menyebabkan kematian sel. Namun demikian, pelepasan virus ekstraseluler terjadi sebagai kejadian terkait membran, dan virus dilepaskan ke dalam cairan ekstraseluler melalui proses “perkuncupan” (“*budding*”) pada permukaan sel. Pada infeksi umum (sistemik), gambaran penyakit tampaknya tidak hanya berkaitan dengan penyebaran virus dan kematian sel, tetapi ditambah beberapa beberapa manifestasi yang mungkin disebabkan karena hipersensitivitas, misalnya bintik - bintik merah.

Terjadinya eksudat yang serous dan proliferasi sel mononukleus dan beberapa sel polimorfonukleus disekitar kapiler adalah sebagai reaksi terhadap virus. Kelainan ini terdapat pada kulit, selaput lendir nasofaring, bronkus dan konjungtiva ²⁰⁾.

Ada sejumlah pertanyaan imunologis dan biologis menarik yang belum terjawab berkenaan dengan campak. Apa yang menimbulkan ruam/bintik-bintik merah? Mengapa ruam selalu mulai di kepala kemudian menyebar ke bawah? Mengapa perjalanan ruam tetap yaitu, macula, menyatu dan menghilang? ¹⁴⁾.

Penelitian imunofluoresens dan mikroskop elektron menunjukkan antigen campak maupun partikel virus dalam lesi eksantematosa. Namun, mekanisme yang tepat atau yang secara langsung membawa pada lesi kulit seseorang yang terdiri dari ruam rubeola belum diketahui. Kemungkinan termasuk (1) Kerusakan sel hospes yang disebabkan oleh virus; (2) radang

akut dalam responnya terhadap adanya virus atau kerusakan yang disebabkan oleh virus yang keduanya; (3) terjadi pengikatan antibodi campak, atau interaksi limfosit yang tersensitisasi dengan virus utuh atau antigen virus residu, dengan hasil kerusakan imun; dan (4) kombinasi dari kedua atau lebih deretan kejadian patogenik ini.

Urut-urutan penyebaran ruam di tubuh yang tetap mungkin karena mekanisme imunologis. Bukti untuk ini adalah, bila gamaglobulin diberikan pada hospes yang rentan yang terpapar, intensitas penyakit dapat dilemahkan, tetapi tanda-tanda umum yang sama ada seperti pada subyek yang sepenuhnya rentan. Hal ini menunjukkan bahwa tempat dan penyebaran ruam lebih ditentukan oleh sistem imun seluler daripada sistem imun humoral.

Kondisi ini juga menggambarkan peran penting antibodi dalam proteksi terhadap campak. Proteksi sangat berkorelasi dengan adanya antibodi serum. Pemberian globulin serum dapat mengubah keparahan infeksi yang didapat secara alamiah. Walaupun peran sistem imun seluler dalam proteksi terhadap perolehan campak belum dapat diketahui, imunitas seluler agaknya merupakan kunci dalam pelenyapan virus campak dari hospes. Anak-anak yang hipogamaglobulinemia tetapi dengan imunitas seluler utuh dapat sembuh dari campak. Sebaliknya anak-anak dengan gangguan imunitas seluler sukar sembuh bila mendapat infeksi campak.

4. Kriteria Diagnosa Klinis

a. Fase *Catarrhal/prodromal* :

Stadium ini berlangsung selama 3 - 7 hari dengan gejala : panas tinggi mencapai 105⁰F atau kurang lebih 40,6⁰C, Sakit kepala, batuk pilek, konjunctivitis, fotophobia, anoreksi, dan malaise¹⁾.

Menjelang akhir stadium dan 24 jam sebelum timbul *enantema* atau bintik merah , timbul "*Koplik Spot*" yang patognomonik bagi campak, tetapi sangat jarang dijumpai. Bercak koplik berwarna putih kelabu, sebesar ujung jarum dan dikelilingi oleh eritema terletak di mukosa bukalis berhadapan dengan molar bawah, Jarang ditemukan dibibir bawah tengah atau palatum. Kadang-kadang terdapat *macula* halus yang kemudian menghilang sebelum stadium erupsi. Gambaran darah tepi ialah limfositosis dan leukopenia. Diagnosis perkiraan yang besar dapat dibuat bila ada bercak koplik dan penderita pernah kontak dengan penderita campak dalam waktu 2 minggu terakhir¹⁴⁾.

b. Fase *Paraxysmal/Erupsi* :

Koriza dan batuk-batuk bertambah dan naiknya suhu badan. Timbul bercak-bercak merah (*Ruam/rash*) pada kulit sesudah 3 hari panas mula-mula timbul pada belakang telinga, bagian atas lateral tengkuk, sepanjang rambut dan bagian belakang bawah. Kadang-kadang terdapat perdarahan ringan di kulit, rasa gatal dan muka bengkak. Ruam menyebar ke seluruh muka dan anggota badan lainnya pada hari ketiga dan akan menghilang sesuai dengan urutan seperti terjadinya.

Terdapat pembesaran kelenjar getah bening di sudut mandibula dan di daerah leher belakang serta terdapat sedikit splenomegali. Tidak jarang juga disertai diare dan muntah^{1,14)}.

d. *Fase Convalescens* :

Fase erupsi akan berlanjut dengan meninggalkan bekas warna lebih tua (*hyperpigmentation*) yang lama kelamaan akan hilang dengan sendirinya. Hiperpigmentasi ini merupakan gejala khas penyakit campak yang membedakan dengan penyakit-penyakit lain yang mempunyai eritema atau eksantema, yang akan hilang tanpa meninggalkan hiperpigmentasi. Pada anak-anak Indonesia sering didapatkan kulit yang bersisik. Pada fase ini suhu sudah menurun sampai menjadi normal, kecuali kalau terjadi komplikasi^{1,14)}.

Diagnosa Banding

Beberapa penyakit viral dan bakterial yang memiliki gejala serupa yang dikenal dengan *measless like syndrome* antara lain sebagai berikut ::

a. **Rubella atau German measles disebabkan virus *Rubella*.**

Menyerang anak dan dewasa yang tidak diimunisasi, juga merupakan bawaan dari ibu yang menderita rubella pada trisemester pertama.

Tanda dan gejala :

Panas badan minimal (hangat-hangat), *rash* lebih halus dan warnanya merah muda, tidak jelas dan tidak merah seperti rash campak, tidak ada koplik spot, ada pembesaran kelenjar *suboccipital*, *posterior*, dan *post auricular*.

b. Varicella atau Cacar Air disebabkan oleh virus *Varicella*

Merupakan penyakit akut dan menular pada semua golongan umur, tersering pada anak-anak.

Tanda dan gejala :

Panas, perasaan lemas (*malaise*), anoreksia, erupsi tersebar mulai dari dada ke muka, bahu dan anggota gerak, erupsi berupa *vasicle* berisi cairan jernih yang akan berubah keruh dalam waktu 24 jam kemudian mengering dan mempunyai dasar erithematous yang disertai rasa gatal .

c. *Exanthema subitum* disebabkan virus *Herpes-6 (HIP-6)*

Bersifat akut dan biasanya menyerang anak-anak usia kurang dari 4 tahun tersering pada usia 2 tahun.

Tanda dan gejala :

Panas tinggi dan mendadak sampai mencapai 41°C , timbul *rash* berupa papulu masclar dimulai dari tubuh kemudian menyebar keseluruh tubuh disertai turunnya suhu tubuh penderita, rash biasanya segera hilang dengan cepat.

d. Alergi atau *rash* karena obat-obatan.

Pada kasus alergi tidak ada tanda-tanda catarrhal, dan *rash* lebih lama dari rash campak, sewaktu rash campak menghilang maka rash karena obat-obatan/alergi makin tampak jelas.

5. Komplikasi

Komplikasi biasa pada anak balita, terutama pada anak-anak dengan gizi kurang. Komplikasi yang paling sering terjadi adalah

bronchopneumonia, *gastroenteritis* dan *otitis media*, sedangkan *encephalitis* jarang terjadi tetapi fatal, disamping *bronchitis*, *myocarditis* dan *hepatitis*. Komplikasi ini dapat dibedakan menjadi 2 bagian yakni :¹⁾

- a. Akut : - *Febril convulsion* (kejang karena suhu yang tinggi)
- *Viral encephalitis*
- b. Tidak akut : - Komplikasi langsung (dini) :
 - i. *Bronchopneumonia*, sering menyebabkan kematian
 - ii. *Otitis media*, sering terjadi
 - iii. Diare
- Komplikasi tidak langsung :
 - Chronic malnutrition*, *kwashiokor*, *xerophtalmia* dan *tuberculosis*.

6. Akibat Penyakit Campak

Fakta Dunia anak saat ini, khususnya di negara-negara sedang berkembang setiap tahun 3,5 juta Balita meninggal dunia akibat berbagai penyakit yang sebenarnya dapat dicegah dengan imunisasi, 2 juta diantaranya karena campak.

Penyakit campak dapat mengakibatkan komplikasi yang sangat berat dan membahayakan, yaitu radang otak, radang paru, kejang bahkan kematian, sebagaimana terlihat pada tabel 1 dibawah ini. Imunisasi pun tidak terlepas dari kemungkinan terjadinya komplikasi. Akan tetapi kejadian berbagai komplikasi tersebut jauh lebih tinggi pada penyakit campak akibat infeksi alamiah dibandingkan dengan kejadian akibat

imunisasi. Maka perlu sekali dilakukan imunisasi terhadap penyakit campak.¹⁷⁾

Tabel 2.1.
Perbandingan Kejadian Komplikasi Penyakit Campak antara Anak yang Terinfeksi Secara Alamiah dan Akibat Imunisasi

Jenis Komplikasi	Infeksi alamiah setiap 100.000 anak	Imunisasi tiap 100.000 suntikan	Perbandingan risiko imunisasi dan infeksi
1. Radang otak	50 – 400	0,1	1 : 2.500
2. Radang paru	3.800 – 7.300	0	tidak ada risiko imunisasi
3. Kejang	500 – 1.000	0,02 – 0,1	1 : 10.000
4. kematian	10 – 10.000	0,02 – 0,3	1 : 3.500

7. Besar Masalah

Penyakit campak merupakan masalah yang serius di negara-negara berkembang dan dapat menjadi penyebab kematian yang utama pada anak-anak. Sebelum vaksinasi dijalankan kematian karena campak adalah sebesar 3,5 % atau lebih pada semua golongan umur¹⁾. Hasil studi prospektif di suatu desa Jawa, menyebutkan pneumonia, tetanus, batuk rejan dan campak sebagai sebab terjadinya 35% kematian anak-anak di bawah usia dua tahun⁴⁵⁾.

Di Indonesia, berdasarkan hasil penyelidikan wabah yang dilaporkan oleh Sub. Dit Surveilans Epidemiologi. Depkes RI Tahun 1989 – 1993 terlihat bahwa kematian campak cukup tinggi yakni berkisar antara 5,2 – 10,2 % atau rerata 7,2%. Bila pencatatan dan pelaporan lebih ditingkatkan kemungkinan kasus campak yang sebenarnya lebih besar dari pada yang dilaporkan, hal ini dikarenakan rata-rata masyarakat menganggap bahwa

campak adalah penyakit ringan, sehingga anak yang sakit jarang dibawa berobat ke sarana kesehatan yang ada.

Di beberapa daerah ada kebiasaan memberi minum air kelapa muda, madu dan telur, sehingga penderita campak relatif lebih ringan karena makanan tersebut memberikan efek yang baik bagi status gizi. Di daerah lain banyak yang berpendapat bahwa jika anak mendapat pengobatan sebelum *rash* keluar, maka *rash* tidak akan keluar dan penyakit bertambah parah. Kebiasaan lain yang memberi pengaruh buruk pada penderita campak adalah menyiramnya dengan air dingin dengan maksud agar *rash* segera keluar.

Di beberapa daerah ada pula yang membatasi makanan penderita, sehingga penyakit makin berat karena sebagaimana diketahui penderita kehilangan nafsu makan, sehingga menambah buruk status gizi. Ada pula yang berpendapat bahwa penyakit campak merupakan pemberian Tuhan, sehingga harus diterima dan tidak ada gunanya diobati. Sehingga penderita baru dibawa ke sarana kesehatan setelah penderita payah dan mengalami komplikasi.¹⁾

8. Imunitas

Di negara berkembang hampir semua ibu telah terserang penyakit campak pada masa kecil sehingga bayi yang dilahirkan mempunyai *maternal antibody* terhadap penyakit campak. Tetapi kadar antibodi tersebut berangsur-angsur menurun sehingga perlindungan yang didapat hanya 6 – 9 bulan pertama kelahiran itu sebabnya mengapa anak-anak ini

tidak sakit sebelum umur 9 bulan. Di daerah perkotaan, terutama kota besar penyakit selalu ada, karena itu anak-anak sudah mendapat infeksi sebelum umur 2 tahun. Di daerah pedesaan penyakit campak ini jarang terjadi, sehingga anak-anak yang terserang biasanya pada golongan usia yang lebih tua dan keadaan penyakit lebih berat dibandingkan dengan anak-anak di daerah perkotaan¹⁾. Antibodi yang timbul setelah terkena campak bersifat permanen, sehingga serangan ulang jarang terjadi.

Penyakit campak merupakan masalah kesehatan yang serius di negara-negara berkembang dan dapat menjadi sebab kematian yang utama pada anak-anak. Di negara berkembang sebelum vaksinasi dijalankan kematian karena campak (dari semua golongan umur) 3,5% atau lebih¹⁾.

9. Epidemiologi

a. Morbiditas

Campak merupakan penyakit yang paling umum pada masa anak. Sehingga 90% dari anak-anak yang belum pernah mendapat vaksinasi telah terkena campak (*Incidence rate* diperkirakan 90% dari kelahiran).

Pola distribusi umur penyakit campak berbeda-beda dari satu daerah dengan daerah lain tergantung dari : kepadatan penduduk, terisolasi tidaknya daerah, adat istiadat serta kebiasaan penduduk.

Pada umumnya transisi penyakit ini tinggi terus menerus terjadi pada daerah perkotaan yang berpenduduk padat, pada anak-anak umur 1 – 2 tahun. Di daerah pedesaan penyakit campak jarang terjadi , tetapi

bila sewaktu-waktu di daerah ini terdapat penyakit campak maka serangan dapat bersifat wabah dan menyerang golongan umur yang peka (*susceptible*)¹⁾.

b. Mortalitas

Kematian pada penderita campak terutama disebabkan karena komplikasi. Besar tidaknya angka kematian disuatu masyarakat tergantung pada beberapa faktor, yakni :¹⁾

- 1). Status Gizi, penderita yang kekurangan gizi mempunyai resiko yang lebih tinggi untuk mendapatkan komplikasi campak yang serius dari pada anak-anak dengan gizi baik. Angka kematian campak yang tertinggi terjadi pada penderita dengan kwashiorkor.
- 2). Ada tidaknya infeksi lain yang terjadi pada waktu yang bersamaan.
- 3). Ada tidaknya fasilitas kesehatan
- 4). Dipakai tidaknya fasilitas kesehatan yang ada oleh masyarakat.
- 5). Mutu pelayanan yang diberikan oleh petugas kesehatan
- 6). Kepercayaan dan adat istiadat masyarakat.

c. Tahun-tahun wabah (epidemi)

Jumlah penderita campak yang dilaporkan sangat bervariasi dari tahun ke tahun. Jumlah tertinggi dari kasus yang dilaporkan adalah pada waktu tahun-tahun wabah/Kejadian Luar Biasa (KLB) terjadi. Setelah KLB terjadi jumlah kasus menjadi rendah selama beberapa tahun, kemudian akan meningkat menurut siklus 2 atau 3 tahunan. Pola musiman ini berbeda dari satu negara dengan negara lainnya. Biasanya

jumlah kasus terjadi di bulan April atau Mei dan di sekitar bulan September¹⁾.

10. Pemberantasan dan Penanggulangan Campak

a. Pemberantasan

Pemberantasan campak meliputi beberapa tahapan, dengan kriteria pada tiap tahapan yang berbeda-beda, yaitu ; ^{1,4)}

1). *Tahap Reduksi*

Tahapan reduksi campak dibagi menjadi 2 tahap :

- a. Tahap pengendalian campak; pada tahapan ini terjadi penurunan kasus dan kematian, cakupan imunisasi > 80% dan interval terjadinya KLB berkisar antara 4 – 8 tahun.
- b. Tahap pencegahan KLB; pada tahapan ini cakupan imunisasi dapat dipertahankan tinggi dan merata, penurunan tajam kasus dan kematian dengan interval terjadinya KLB relatif lebih panjang.

2). *Tahap Eliminasi*

Pada tahap eliminasi, cakupan imunisasi campak sudah sangat tinggi (>95%), dan daerah dengan cakupan imunisasi rendah sudah sangat kecil. Kasus campak sudah jarang dan KLB hampir tidak pernah terjadi. Anak-anak yang dicurigai tidak terlindung harus diselidiki dan mendapat imunisasi tambahan.

3). *Tahap Eradikasi*

Cakupan imunisasi tinggi dan merata dengan kasus campak sudah tidak ditemukan. Transmisi virus sudah dapat diputuskan, dan negara-negara di dunia sudah memasuki tahap eliminasi.

b. **Penanggulangan**

Penanggulangan penyakit campak terutama dilakukan melalui :

- 1). Pengamatan yang ketat untuk penemuan kasus secara dini,
- 2). Pengobatan penderita secara dini, terutama untuk mencegah komplikasi,
- 3). Pendidikan kesehatan masyarakat, untuk menjaga gizi anak, mengilangkan kebiasaan yang merugikan penderita dan perlunya imunisasi campak.

Pencegahan penyakit campak dapat dilakukan dengan memberikan vaksinasi campak. Dua macam vaksinasi campak yang beredar di Indonesia yaitu ;

- 1). Vaksin kemasan kering tunggal, mengandung virus campak hidup yang dilemahkan, diberikan pada bayi usia 9 – 11 bulan.
- 2). Vaksin kemasan kering dikombinasi dengan vaksin gondong/bengkok (*mumps*) dan campak Jerman (*Rubella*). Di Amerika Serikat kemasan ini dikenal dengan nama vaksin MMR (*Measles-Mumps-Rubella*). Di Amerika Serikat di berikan pada anak-anak usia 4 – 6 tahun sebelum memasuki sekolah dasar.

Selain imunisasi, pemberian vitamin A yang mempunyai efek pemeliharaan mukosa saluran pernapasan dan pencernaan serta peningkatan daya tahan tubuh terbukti menurunkan angka kesakitan dan kematian pada pasien-pasien campak di rumah sakit.

Pemberian vitamin A tampaknya juga meningkatkan kelangsungan hidup selama periode akut pada suatu infeksi berat seperti tampak pada penyakit campak. Fatalitas kasus pada anak-anak yang menderita campak sedang atau berat menurun 50% lebih, setelah mendapat terapi vitamin A pada saat masuk rumah sakit. Pada penderita yang sudah sembuh, beratnya gejala akut berkurang disertai semakin cepatnya penyembuhan¹⁸⁾.

B. Faktor-faktor Risiko

Penyebaran kasus Campak erat sekali dengan perilaku, keadaan lingkungan, pengetahuan masyarakat mengenai kesehatan, Status gizi, dan keadaan cakupan imunisasi campak. Anak-anak yang malnutrisi bila terserang campak akan menjadi lebih berat dan dapat menimbulkan kematian dibandingkan anak-anak yang gizinya baik. Begitu pula pada rumah tangga yang padat akan memudahkan terjadinya infeksi sekunder.

Beberapa faktor risiko terjadinya penyakit campak yang telah dilaporkan para ahli adalah :

1. Status Tidak Imunisasi

Imunisasi campak dapat menekan angka kesakitan penyakit campak. Kematian yang disebabkan oleh penyakit campak lebih tinggi dibandingkan dengan anak yang sudah mendapatkan imunisasi. Kematian karena campak pada anak yang belum mendapat imunisasi tercatat sebesar 14,5% lebih tinggi dibanding anak yang sudah mendapat imunisasi sebesar 6,8%³⁰⁾.

Dalam dasawarsa 1960-an laporan tentang kegagalan vaksin sama banyaknya dengan keberhasilannya. Pada suatu studi tahun 1972 di Xaounde, Cameroon, hanya 7 di antara 100 dosis vaksin campak berhasil mencegah satu kasus campak. Perbaikan dalam *cold-chain*, identifikasi penduduk sasaran secara lebih baik, dan latihan serta supervisi secara teratur, telah memperbaiki kualitas pemberian vaksin ini. Dalam studi Gambia, kemanjuran vaksin ialah 89%, dimana luas jangkauan vaksin campak bertambah dari 42% pada tahun 1979 menjadi 71% pada tahun 1982, diperkirakan 16.200 kasus campak dan 648 kematian karena campak tercegah setiap tahun⁴⁵⁾.

2. Status Gizi

Sebagian besar dari kematian anak di negara yang sedang berkembang, disebabkan oleh penyakit infeksi yang biasanya tidak penting, tetapi menjadi berat karena anak kurang gizi. Suatu penyakit misalnya campak (*morbili*), cacar air atau bahkan pilek, tidak dapat sembuh karena daya tahan tubuh anak menurun disebabkan oleh defisiensi gizi²²⁾. Komplikasi

penyakit campak seringkali dikaitkan dengan status gizi penderita, pada penderita yang mengalami malnutrisi infeksi sekunder lebih sering terjadi. Kematian pada penderita campak dengan malnutrisi 4 kali lebih besar dibandingkan dengan anak-anak dengan status gizi cukup ⁴⁵⁾.

Hubungan antara virus campak dengan vitamin A sangat menarik. Tampaknya infeksi akut seperti campak bisa mengakibatkan penurunan kadar vitamin A dalam tubuh^{26,27)}. Disamping itu, dalam studi komunitas, peningkatan status vitamin A dapat menurunkan mortalitas karena campak¹⁸⁾. Hasil sedikitnya empat studi klinis acak terkontrol menunjukkan bahwa anak yang menderita campak aktif berat disertai komplikasi, suplemen vitamin A berhasil menurunkan 50% mortalitas selama di Rumah Sakit. Penurunan itu disertai pengurangan berat, lama penyakit dan komplikasi, seperti pneumonia dan diare^{24,25)}.

Menurunnya berat badan anak akibat penyakit campak akan menyebabkan rendahnya daya tahan, sehingga akan dengan mudah dihindangi penyakit. Penyakit ini juga akan menyebabkan lebih menurunnya berat badan dan seterusnya. Maka terdapat lingkaran setan antara menurunnya berat badan, rendahnya daya tahan tubuh dan kejadian infeksi. Keadaan ini mungkin berakhir dengan kematian.¹⁷⁾

3. Kondisi Lingkungan

Menurut Aaby dkk (1984), *attack rate* lebih tinggi pada anak-anak yang tinggal di rumah yang padat penghuni, dibandingkan dengan anak-anak yang tinggal di rumah yang tidak padat penghuni. Disamping rumah

tempat tinggal, tempat-tempat umum seperti sekolah-sekolah dasar dan tempat-tempat berkumpulnya anak dapat merupakan bagian yang mempengaruhi intensitas penyakit³⁰⁾. Berdasarkan laporan Tim PE Subdinbina P2M Dinkes Propinsi Jawa Tengah pada KLB Campak di Dukuh Mundong, Desa Tlagasana, Kecamatan Watukumpul, Kabupaten Pemalang tahun 2001 menyebutkan, bahwa kondisi lingkungan seperti tipe rumah non permanen, jenis lantai dari tanah, ventilasi, pencahayaan yang kurang memenuhi syarat dan penggunaan air bersih secara bersama-sama merupakan faktor risiko terhadap kejadian penyakit menular yang sewaktu-waktu dapat terjadi⁷⁾.

4. Faktor Umur

Angka insidensi campak di Indonesia pada semua kelompok umur dari laporan rutin Puskesmas dan Rumah Sakit pada tahun 1992 – 1998 cenderung turun, terutama terjadi penurunan yang sangat tajam pada kelompok umur < 1 tahun dari 20,5 menjadi 0,8 per 10.000 dan 1 – 4 tahun dari 18,4 menjadi 0,7 per 10.000, namun insidensi pada kelompok umur tersebut paling tinggi dibanding kelompok umur yang lebih tua²⁸⁾.

Menurut hasil penelitian Yuwono dan Lubis, bahwa anak-anak yang telah mendapat imunisasi campak, setelah 2 tahun titer antibodi yang ada dalam tubuhnya akan menurun, sehingga anak setelah umur 2 tahun dapat tertular penyakit campak³³⁾. Pola umur infeksi campak sebagian menyebabkan perbedaan mortalitas pada mereka yang terkena. Beberapa faktor

menentukan insidensi menurut umur, yaitu; kepadatan penduduk, mobilitas, pola interaksi dan praktek mengasuh anak ⁴⁵⁾.

5. Kondisi Sosial Ekonomi

Di negara-negara berkembang terdapat petunjuk jelas tentang deferensial tingkat kelangsungan hidup anak yang berkaitan dengan pendidikan ibu. Data dari Amerika Latin (1976 dan 1978), Afrika (1979 dan 1982) dan Asia (1980 dan 1981) semuanya menunjukkan hubungan negatif antara tingkat pendidikan ibu dan tingkat kematian anak, kendati banyak-sedikitnya pendidikan yang dibutuhkan untuk menurunkan mortalitas secara berarti berbeda-beda dari budaya satu ke budaya yang lain ⁴⁵⁾.

Interaksi antara pendidikan dan pendapatan keluarga, walau belum banyak kajian yang mengontraskan secara efektif pendidikan ibu dan dampak relatif pendapatan keluarga terhadap tingkat mortalitas anak. Namun hendaknya diperhatikan bahwa para isteri yang berpendidikan cenderung berada di rumah tangga yang lebih kaya bukan hanya karena kontribusi yang mungkin diberikan pada pendapatan keluarga, tetapi juga – dan ini yang mungkin lebih signifikan – karena wanita berpendidikan mampu mendapatkan suami yang berpenghasilan tinggi ⁴⁵⁾. Sementara itu berdasarkan laporan Badan Kesehatan Dunia, WHO tahun 1979 menunjukkan bahwa, sistem pemberian dan pemanfaatan masyarakat akan program imunisasi diidentifikasi sebagai kendala yang membatasi penggunaan vaksin dewasa ini.

Pada tabel 2.2 menunjukkan *odds ratio* masing-masing faktor risiko pada kejadian luar biasa campak di Desa Kalijambe Kecamatan Sragi Kabupaten Pekalongan tahun 2002.

Tabel 2.2.
Analisis Faktor Risiko Terjadinya Penyakit Campak di Desa Kalijambe, Kecamatan Sragi, Kabupaten Pekalongan tahun 2002.

Faktor Risiko	Kasus		Kontrol		O R	95% CI of OR	Nilai-I
	Jml	%	Jml	%			
Pendidikan Ibu							
• Rendah	21	77,8	12	44,4	4,3	1,3 – 14,3	0,01
• Tinggi	6	22,2	15	55,6			
Pendptan KK							
• Kurang	19	70,4	12	44,4	2,9	0,97 – 9,12	0,05
• Cukup	8	29,6	15	55,6			
Status Imunisasi							
• Tidak	19	70,4	11	40,7	3,5	1,12 – 10,67	0,67
• Ya	8	29,6	16	59,3			
Status Gizi							
• Kurang	6	22,2	7	25,9	0,8	0,23 – 2,85	0,75
• Baik	21	77,8	20	74,1			
Umur							
• > 2 thn.	21	77,8	25	92,6	0,3	0,05 – 1,54	0,13
• ≤ 2 thn.	6	22,2	2	7,4			
Tipe rumah							
• Permanen	21	77,8	20	40,7	0,8	0,23 – 2,85	0,75
• Non Permanen	6	22,2	7	25,9			
Jenis lantai							
• Plester	21	77,8	20	74,1	0,8	0,23 – 2,85	0,75
• Tanah	6	22,2	7	25,9			
Kepadatan hunian							
• Ya (>10m)	27	100	22	81,5	-	-	0,02
• Tdk (< 10m)	0	0	5	18,5			
Ventilasi							
• Ada	21	77,8	23	85,2	0,6	0,15 – 2,46	0,48
• Tidak	6	22,2	4	14,8			
Pencahayaan							
• Tidak terang	6	22,2	7	74,1	0,8	0,23 – 2,85	0,75
• Terang	21	77,8	20	25,9			

Sumber : Hasil penelitian Program Studi S2 Epidemiologi Lapangan Undip dan DKK Pekalongan pada KLB Campak di Desa Kalisih, Sragi, Pekalongan tahun 2002.

Faktor risiko terjadinya Kejadian Luar Biasa Campak dapat dimungkinkan oleh beberapa hal :

- a. Terdapat daerah-daerah kantong yang rentan campak, karena belum terjangkau program imunisasi campak dan secara kumulatif bertambah.
- b. KLB tersebut bukan oleh virus Campak
- c. Ada penurunan titer antibodi campak setelah program imunisasi,
- d. Virus campak yang beredar berbeda *genome* antara satu daerah.

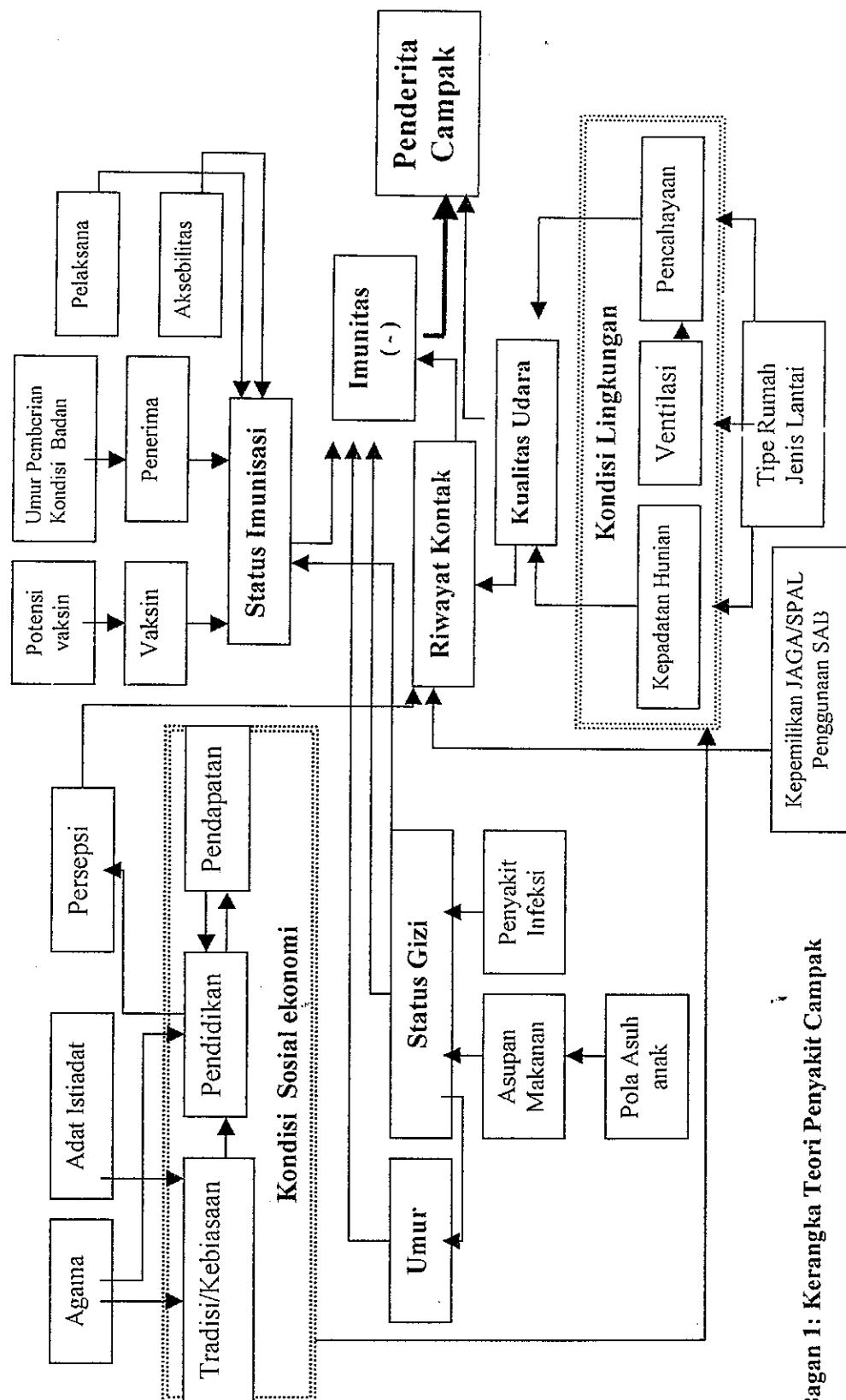
C. Kerangka Teori

Penyakit campak dikenal juga dengan nama *rubeola*, *morbili*, *measles*, *gabag/gabagen* atau *tampek* adalah penyakit yang sangat menular dan akut. Penyakit ini menyerang hampir semua anak kecil, dengan tanda dan gejala awal menyerupai selema disertai konjungtivitis, photophobia, anoreksi dan batuk pilek serta malaise, kemudian dilanjutkan dengan gejala khas berupa bintik koplik dan munculnya ruam yang dimulai dari belakang telinga bagian atas ke muka dan meyebar keseluruhan tubuh yang akan berbekas warna lebih tua (hiperpimentasi) setelah sembuh, yang lama kelamaan akan hilang dengan sendirinya.

Penyakit campak disebabkan oleh virus campak yang tergolong dalam famili *Paramixovirus* pada genus *Morbilivirus*. Virus campak hanya dapat ditularkan dari manusia ke manusia dan hanya dapat aktif di alam bebas sekitar 34 jam pada suhu kamar.

Penyebaran penyakit campak erat sekali dengan; aspek perilaku, keadaan lingkungan, pengetahuan masyarakat mengenai kesehatan, status gizi dan keadaan cakupan imunisasi campak. Beberapa faktor risiko yang telah dilaporkan oleh para ahli adalah , antara lain; status tidak imunisasi sehingga tubuh tidak kebal terhadap infeksi virus, atau adanya penurunan antibodi setelah program imunisasi karena status gizi kurang dan faktor umur, ada beberapa faktor yang menentukan insidensi menurut umur, yaitu; kepadatan penduduk, mobilitas, pola interaksi dan praktek pengasuhan anak.

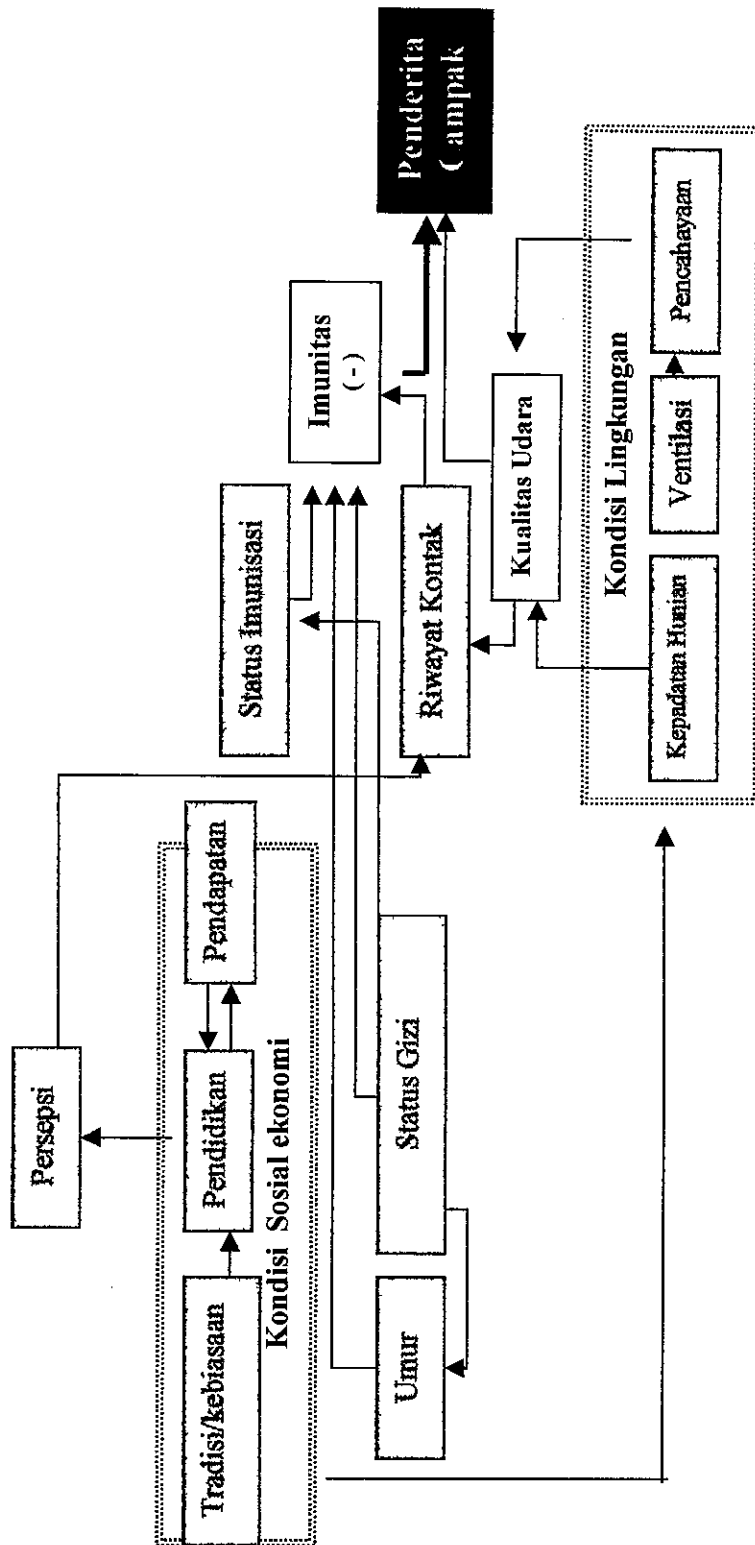
Kondisi lingkungan, berupa kepadatan hunian, pencahayaan dan ventilasi juga mempunyai andil terhadap penyakit campak. Kepadatan hunian memungkinkan terjadinya kontak antara penderita dan orang yang rentan, sementara sistem pencahayaan dan ventilasi yang tidak sesuai dapat memperpanjang aktivitas virus di dalam rumah. Kondisi ini berhubungan dengan keadaan sosial ekonomi, persepsi dan adat/kebiasaan yang kurang baik di masyarakat, terjadinya kontak karena masyarakat kurang memahami tentang penyakit campak, sehingga penderita tidak segera diobati dan diisolasi sehingga menjadi sumber penular. Lihat bagan 1 dibawah ini.



E. Kerangka Konsep

Penyebaran penyakit campak erat sekali dengan; aspek perilaku, keadaan lingkungan, pengetahuan masyarakat mengenai kesehatan, status gizi dan keadaan cakupan imunisasi campak. Beberapa faktor risiko yang telah dilaporkan oleh para ahli adalah , antara lain; status tidak imunisasi sehingga tubuh tidak kebal terhadap infeksi virus, atau adanya penurunan antibodi setelah program imunisasi karena status gizi kurang dan faktor umur, ada beberapa faktor yang menentukan insidensi menurut umur, yaitu; kepadatan penduduk, mobilitas, pola interaksi dan praktek pengasuhan anak.

Kondisi lingkungan, berupa kepadatan hunian, pencahayaan dan ventilasi juga mempunyai andil terhadap penyakit campak. Kepadatan hunian memungkinkan terjadinya kontak antara penderita dan orang yang rentan, sementara sistem pencahayaan dan ventilasi yang tidak sesuai dapat memperpanjang aktivitas virus di dalam rumah. Kondisi ini berhubungan dengan keadaan sosial ekonomi, persepsi dan adat atau kebiasaan yang kurang baik di masyarakat, terjadinya kontak karena masyarakat kurang memahami tentang penyakit campak, sehingga penderita campak tidak segera diobati dan diisolasi sehingga menjadi sumber penular. Untuk lebih jelasnya lihat bagan 2 dibawah ini.



Bagan 2: Kerangka Konsep Penyakit Campak

■ : Variabel terikat
 □ : Variabel bebas yang akan diteliti

F. Hipotesis

1. Status (tidak) imunisasi merupakan risiko terhadap kejadian penyakit campak di Kabupaten Kendal.
2. Status gizi kurang merupakan risiko terhadap kejadian penyakit campak di Kabupaten Kendal.
3. Riwayat kontak dengan penderita merupakan risiko terhadap kejadian penyakit campak di Kabupaten Kendal.
4. Kepadatan hunian merupakan risiko terhadap kejadian penyakit campak di Kabupaten Kendal.
5. Ventilasi yang jelek merupakan risiko terhadap kejadian penyakit campak di Kabupaten Kendal.
6. Pencahayaan yang kurang merupakan risiko terhadap kejadian penyakit campak di Kabupaten Kendal.
7. Umur yang rentan merupakan risiko terhadap kejadian penyakit campak di Kabupaten Kendal.
8. Tingkat pendidikan yang rendah merupakan risiko terhadap kejadian penyakit campak di Kabupaten Kendal.
9. Tingkat pendapatan yang rendah merupakan risiko terhadap kejadian penyakit campak di Kabupaten Kendal.
10. Tradisi/kebiasaan yang jelek di masyarakat merupakan risiko terhadap kejadian penyakit campak di Kabupaten Kendal.
11. Persepsi/anggapan yang jelek tentang Campak merupakan risiko terhadap kejadian penyakit campak di Kabupaten Kendal.

BAB III METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Penelitian ini direncanakan merupakan sebagai penelitian analitik observasional dengan disain studi kasus kontrol (*case control study*). Dengan studi kasus kontrol pemilihan subyek berdasarkan status penyakit, untuk kemudian dilakukan pengamatan apakah subyek mempunyai riwayat terpapar faktor risiko sebagaimana dimaksud dalam penelitian ini.

Alasan pemilihan disain studi kasus kontrol adalah, antara lain sebagai berikut :

1. Relatif murah dan mudah dilaksanakan,
2. Hasil penelitian dapat diperoleh dengan cepat,
3. Adanya kesamaan kurun waktu antara kasus dan kontrol,
4. memungkinkan identifikasi sejumlah faktor risiko terhadap sebuah penyakit, dan
5. tidak menghadapi kendala etik.

Kelompok kasus pada penelitian ini adalah anak-anak usia kurang dari 15 tahun yang menderita campak, dan sebagai kontrol adalah anak-anak usia kurang dari 15 yang tidak atau belum pernah menderita campak yang berkunjung ke Puskesmas dan Rumah sakit Umum Daerah (RSUD) Kendal selama tiga bulan terakhir.

Selain itu untuk memperkaya analisa, akan dilakukan juga studi kualitatif berupa *Focus Group Discussion (FGD)* atau Diskusi Kelompok Terfokus (DKT) dengan sasaran, antara lain ; Kader Kesehatan, Ibu-ibu PKK dan Guru UKS untuk mendapatkan gambaran mengenai penyakit campak, antara lain ; pengertian dan penyebab penyakit campak, upaya penanganan dan pencegahan penyakit.

B. Variabel Penelitian

1. Variabel terikat adalah Penyakit Campak
2. Variabel bebas adalah berupa faktor-faktor ;
 - a) Status tidak Imunisasi
 - b) Status Gizi
 - c) Umur
 - d) Riwayat kontak
 - e) Kondisi Lingkungan
 - 1). kepadatan hunian,
 - 2). pencahayaan, dan
 - 3). ventilasi rumah
 - f) Kondisi Sosial Ekonomi
 - 1). Tingkat Pendidikan Ibu
 - 2). Tingkat Pendapatan Keluarga
 - 3). Persepsi/anggapan tentang penyakit campak,
 - 4). Tradisi/kebiasaan

C. Definisi Operasional

Variabel	Definisi Operasional	Skala
1. Penyakit Campak	Penyakit dengan gejala bercak kemerahan di tubuh didahului demam/panas, batuk pilek, mata merah dan meninggalkan hiperpigmentasi setelahnya.	Nominal 1 = Sakit 0 = Tidak
2. Status tidak Imunisasi	Dosis imunisasi campak yang pernah diterima oleh seorang anak sebelum-nya.	Nominal 1 = Tidak 0 = Pernah
3. Status Gizi	<p>a. Angka kecukupan Gizi seorang anak dengan mengukur berat badan ideal/normal (BB/U)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Baik : $\geq 90\%$ - Sedang : $70 - 90\%$ - Kurang : $<70\%$ <p>b. Pada Balita hasil penimbangan menunjukkan : (grafik KMS)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Baik : di atas garis titik-titik - Sedang : antara grs.titik & merah - Kurang : di bawah garis merah 	Ordinal 2 = Kurang 1 = Cukup 0 = Baik
4. Umur	Umur seorang anak dihitung berdasarkan jumlah ulang tahun terakhir pada saat wawancara, bila ada lebih enam bulan dibulatkan 1 tahun.	Rasio Tahun
5. Riwayat Kontak	Adalah waktu sebelum menderita sakit (dua minggu) bergaul/bermain dengan penderita campak	Nominal 1 = Pernah 0 = Tidak
6. Kondisi Lingkungan	<p>Kondisi lingkungan adalah kondisi di sekitar seseorang anak yang memudahkan tertular oleh virus campak, meliputi ;</p> <p>a. Kepadatan hunian adalah luas rumah hunian dibagi jumlah penghuninya</p> <ul style="list-style-type: none"> - Longgar, bila luas minimal 10 M^2. - Sedang, bila luas antara $6 - 9 \text{ M}^2$. - Padat, bila luas $< 6 \text{ M}^2$. <p>b. Ventilasi adalah sarana pengaturan sirkulasi udara dengan kategori :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Baik ; bila luas minimal 10% luas lantai. - Sedang, bila $6 - 9 \%$ luas lantai. - Jelek, bila $< 6 \%$ luas lantai 	Ordinal 2 = Padat 1 = Sedang 0 = Longgar 2 = Jelek 1 = Sedang 0 = Baik

Lanjutan Kondisi Lingkungan	<p>c. Pencahayaan adalah pencahayaan alam yang langsung atau tidak langsung menerangi seluruh ruangan rumah dan tidak silau, dengan kategori :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Terang, bila minimal 60 lux - Sedang, bila 50 - 59 lux - Gelap, bila ≥ 50 lux 	<p>Ordinal</p> <p>2 = Gelap 1 = Sedang 0 = Terang</p>
7. Kondisi Sosial dan Ekonomi	<p>Kondisi yang secara tidak langsung dapat mendukung terjadinya penularan penyakit campak :</p> <p>a. Tingkat Pendidikan ibu adalah tingkat pendidikan akhir yang dialami sampai dengan tamat, dengan kategori :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tinggi, bila tamat akademi/PT - Sedang, bila tamat s/d SMU/ sederajat - Rendah, bila hanya pendidikan dasar. <p>b. Pendapatan Keluarga adalah jumlah penghasilan rumah tangga dalam sebulan, dinyatakan dalam rupiah (Rp.)</p> <p>c. Persepsi adalah anggapan masyarakat tentang penyakit campak</p> <ul style="list-style-type: none"> - Baik : Mengerti & mengobati - Sedang: Mengerti tdk mengobati - Jelek : tidak mengerti <p>d. Tradisi adalah kebiasaan masyarakat untuk mendukung atau menolak program imunisasi bagi bayi, balita dan anak</p> <ul style="list-style-type: none"> - Baik : Menerima & memanfaatkan - Sedang: Menerima tdk memanfaatkan - Jelek : menolak 	<p>Ordinal</p> <p>2 = Rendah 1 = Sedang 0 = Tinggi</p> <p>Rasio</p> <p>Rp.</p> <p>Ordinal</p> <p>2 = Tdk Baik 1 = Sedang 0 = Baik</p> <p>Ordinal</p> <p>2 = Tdk Baik 1 = Sedang 0 = Baik</p>

D. Bahan Penelitian

1. Populasi penelitian

a. Populasi Target

Populasi pada penelitian ini adalah seluruh anak-anak usia kurang dari 15 tahun yang tinggal di wilayah Kabupaten Kendal pada tahun 2002.

b. Populasi studi

Populasi studi atau sampel dalam penelitian ini adalah anak-anak usia kurang dari 15 tahun yang berkunjung ke Puskesmas dan Rumah Sakit Umum Daerah (RSUD) dan sarana kesehatan lain di wilayah Kabupaten Kendal selama tiga bulan terakhir.

Jumlah sampel dihitung berdasarkan formula ukuran sampel studi kasus kontrol (Lemeshow, 1997), pada tingkat kemaknaan 5%; kekuatan 80%; hipotesis alternatif : 2 sisi, sebagai berikut ⁴⁴⁾:

$$n = \frac{\{Z_{1-\alpha/2} \sqrt{[2P_2^*(1-P_2^*)]} + Z_{1-\beta} \sqrt{[P_1^*(1-P_1^*) + P_2^*(1-P_2^*)]}\}^2}{(P_1^* - P_2^*)^2}$$

Tabel3.1.

Hasil penghitungan ukuran sampel pada masing-masing faktor risiko

FAKTOR RISIKO	OR	P ₂ [*]	N
1. Tingkat pendidikan Ibu	4,3	0,45	35
2. Pendapatan keluarga	3,0	0,45	57
3. Status tidak imunisasi	3,5	0,41	42

Dengan memperhatikan OR>2 dan ukuran sampel paling besar, maka pada penelitian ini ukuran sampel yang dipakai pada masing-masing kelompok (kasus dan kontrol) adalah 57.

Untuk pengumpulan data kualitatif diperoleh dengan diskusi kelompok terfokus (DKT) dengan sasaran : masyarakat dan Tenaga

Kesehatan, terbagi dalam dua kelompok yang beranggotakan 8 – 12 orang⁴⁶⁾, yaitu;

- Kelompok I, terdiri dari Kader Kesehatan, TP-PKK dan Guru UKS
- Kelompok II, terdiri dari Tenaga Kesehatan (DKK/Puskesmas)

2. Seleksi Kasus

Kasus diambil dari anak-anak usia kurang dari 15 tahun yang didiagnosis secara klinis dan hiperpigmentasi positif menderita campak yang berkunjung ke Puskesmas dan RSUD Kendal dan sarana kesehatan lain di wilayah Kabupaten Kendal.

3. Kriteria inklusi

Anak-anak usia kurang dari 15 tahun yang telah ditetapkan sebagai penderita campak, bertempat tinggal di Kabupaten Kendal yang berkunjung ke Puskesmas dan RSUD Kendal dan sarana kesehatan lain di wilayah Kabupaten Kendal.

4. Kriteria eksklusi

Anak-anak usia 15 tahun atau lebih yang telah ditetapkan sebagai penderita campak klinis, bertempat tinggal di luar Kabupaten Kendal yang berkunjung ke Puskesmas dan RSUD Kendal dan sarana kesehatan lain di wilayah Kabupaten Kendal.

5. Seleksi kontrol

Kontrol adalah anak-anak yang berusia kurang dari 15 tahun pengunjung ke Puskesmas dan RSUD Kendal dan sarana kesehatan lain di wilayah Kabupaten Kendal yang tidak (sedang) menderita campak.

E. Teknik Pengambilan Sampel

Pengambilan sampel dilakukan dengan cara *segmental sampling* yaitu semua kasus yang memenuhi kategori diambil sampai jumlah tertentu.⁴⁰⁾ Sedangkan sebagai kontrol, sampel diambil secara *simple random sampling*, dengan total populasi adalah anak usia < 15 tahun yang berkunjung ke Puskesmas dan RSUD dan sarana kesehatan lain di wilayah Kabupaten Kendal tahun 2002.

Untuk kepastian diagnosis kasus dan kontrol dilakukan pemeriksaan serologi pada 15 sampel untuk masing-masing kelompok yang dipilih secara *systematic random sampling*. Pemeriksaan dilakukan oleh Balai Laboratorium Kesehatan (BLK) Yogyakarta, menggunakan metode ELIZA untuk mengetahui kadar IgM dan IgG pada penderita campak, dengan menggunakan batasan *cut off value (CoV)*, dimana apabila di atas batas CoV positif dan di bawah batas CoV negatif

F. Instrumen Penelitian

Instrumen Penelitian yang akan digunakan dalam penelitian ini yang pokok sebagai alat pengumpul data pada penelitian survei adalah menggunakan kuesioner.⁴⁰⁾ Kemudian untuk mengukur yang lain digunakan alat sebagai berikut :

1. Lembar *ceck list*
2. Linimeter
3. Lux meter
4. Timbangan *portable*

G. Pengolahan dan Analisa Data

Pengolahan dan analisa data dalam penelitian ini menggunakan alat bantu komputer dengan program SPSS 10,05. Analisis data dilakukan secara bertahap sesuai dengan tujuan penelitian, meliputi ;

1. *Analisis univariat*

Dilakukan pada masing-masing variabel untuk mengetahui proporsi dari masing-masing kasus dan pembanding dengan demikian akan diketahui ada tidaknya perbedaan antar kedua kelompok penelitian. Analisis univariat adalah suatu metode penyaringan awal yang sederhana untuk memperoleh variabel-variabel penting³⁵⁾.

Data dan informasi dari analisis univariat dapat akan dibuat distribusi frekuensi antara kasus⁹⁾.

2. *Analisis bivariat*

Ukuran statistik yang digunakan adalah *odds ratio* dari masing-masing preditor pada penelitian ini dan analisa statistik dengan tabulasi silang. Kemudian dibuat dalam bentuk tabel.

3. *Analisis multivariat*

Untuk mengetahui peranan masing-masing faktor risiko (variabel bebas) terhadap kejadian penyakit campak (variabel terikat). Dengan analisis multivariat hubungan sebab akibat antar satu variabel dengan variabel lainnya dapat diuji dengan mengontrol atau memperhatikan pengaruh dari variabel *confounding* atau memperhatikan pengaruh dari variabel *confounding* atau variabel *interaction*⁹⁾. Untuk menganalisis hubungan

antara sebuah paparan dan penyakit dan dengan serentak mengontrol pengaruh sejumlah faktor perancu potensial digunakan analisis regresi ganda logistik³⁵⁾.

$$p = \frac{1}{1 + e^{-(a + b_1 X_1 + b_2 X_2 + \dots + b_k X_k)}}$$

Dengan prosedur formal pemilihan variabel sebagai berikut ;

1. Melakukan analisis univariat untuk menyaring variabel-variabel yang penting
2. Memasukkan dan atau mengeluarkan variabel-variabel yang telah dilakukan uji bivariat, variabel yang memiliki nilai-p < 0,25 selanjutnya dijadikan variabel kandidat untuk analisis multivariat dengan teknik *stepwise selection*
3. Memasukkan dan memeriksa kemungkinan ada interaksi variabel dalam model, dilakukan setelah memperoleh variabel-variabel prediktor penting dalam model regresi ganda logistik. Pemilihan variabel dilakukan secara hirarki terhadap semua variabel independen yang terpilih dan semua variabel yang tidak signifikan dikeluarkan, selanjutnya dipertimbangkan variabel yang signifikan dengan nilai-p < 0,25 sampai diperoleh model terbaik.

BAB IV

HASIL PENELITIAN

A. Gambaran Daerah Penelitian

Kabupaten Kendal sebagai salah satu wilayah kabupaten di Jawa Tengah, berada di 29 Km arah barat ibu kota propinsi pada posisi $109^{\circ} 40'$ – $110^{\circ} 18'$ Bujur Timur dan $6^{\circ} 32' - 7^{\circ} 24'$ Lintang Selatan dengan luas $1,002,23 \text{ Km}^2$ terbagi atas 19 wilayah kecamatan dan 11 kelurahan serta 274 desa. Adapun keadaan geografis Kabupaten Kendal sebagaimana terlampir pada lampiran 5 adalah ;

1. Batas Wilayah

- a. Sebelah Utara : Laut Jawa
- b. Sebelah Timur : Kota Semarang
- c. Sebelah Selatan : Kabupaten Temanggung dan Semarang
- d. Sebelah Barat : Kabupaten Batang

2. Suhu Udara

Suhu udara rata-rata di Kabupaten Kendal adalah ;

- a. Wilayah Bagian Utara : 27° C
- b. Wilayah Bagian Selatan : 25° C

3. Topografis

Ketinggian tanah di Kabupaten Kendal terbagi atas wilayah bagian utara dan wilayah bagian selatan, dimana ;

- a. Wilayah Bagian Utara merupakan daerah dataran rendah dengan ketinggian antara 0 – 10 meter
- b. Wilayah Bagian Selatan merupakan daerah tanah pegunungan dengan ketinggian antara 0 s/d 2.579 meter.

Tabel 4.1.
Letak Ketinggian Ibu Kota Kecamatan di Kabupaten
Kendal tahun 2002

No	Ibu Kota Kecamatan	Letak Ketinggian
1	Plantungan	723,00
2	Sukorejo	548,00
3	Pageruyung	464,00
4	Patean	524,00
5	Singorojo	275,00
6	Limbangan	440,00
7	B o j a	295,00
8	Kaliwungu	4,00
9	Brangsong	3,50
10	Pegandon	12,00
11	Gemuh	6,00
12	Weleri	10,00
14	Rowosari	3,35
15	Kangkung	3,60
16	Cepiring	3,45
17	Patebon	10,00
Kota Kendal		3,00

Sumber : Kendal Dalam Angka Tahun, 2002

4. Kependudukan

Berdasarkan data pada Badan Pusat Statistik (BPS) Kabupaten Kendal tahun 2001 dalam buku Kendal Dalam Angka, jumlah penduduk yang berdiam di Kabupaten Kendal sebanyak 882.929 jiwa, terdiri dari Laki-

laki sebanyak 435.496(49,3%) jiwa Laki-laki dan 447.433 (50,7%) jiwa Perempuan.

a. Luas Wilayah, Jumlah Penduduk, Kepadatan dan *Sex Ratio*

Secara rinci luas wilayah jumlah penduduk, kepadatan dan *sex ratio* menurut wilayah kecamatan dapat dilihat seperti pada tabel 4.2 berikut;

Tabel 4.2.
Luas Wilayah, Jumlah Penduduk dan *Sex Ratio* Menurut Wilayah Kecamatan di Kabupaten Kendal tahun 2001

No	Kecamatan	Luas Wilayah (Km ²)	Jumlah Penduduk	Sex Ratio
1	Plantungan	48,82	30.048	983
2	Sukorejo	76,01	54.787	969
3	Pageruyung	51,43	31.980	963
4	Patean	92,94	46.168	978
5	Singorojo	124,55	46.677	986
6	Limbangan	71,72	29.060	994
7	Boja	64,09	62.291	963
8	Kaliwungu	107,69	88.631	969
9	Brangsong	34,54	44.136	984
10	Pegandon	65,00	68.056	952
11	Gemuh	61,67	82.302	975
12	Weleri	30,28	56.607	968
13	Rowosari	32,64	47.803	979
14	Kangkung	38,98	46.198	985
15	Cepiring	30,08	48.577	959
16	Patebon	44,30	50.272	992
17	Kota Kendal	27,49	49.336	972
Jumlah		1.002,23	882.929	973

Sumber : Kendal Dalam Angka Tahun, 2002

b. Jumlah Penduduk Menurut Kelompok Umur dan Jenis Kelamin

Untuk mengetahui jumlah penduduk menurut jenis kelamin pada masing-masing kelompok umur di Kabupaten Kendal tahun 2001

berdasarkan data dari Badan Pusat Statistik (BPS) dapat dilihat pada **tabel 4.3** di bawah ini.

Tabel 4.3.
Jumlah Penduduk menurut Kelompok Umur dan Jenis Kelamin
Di Kabupaten Kendal, Tahun 2001

Kelompok Umur	Jenis Kelamin		Jumlah
	Laki-Laki	Perempuan	
0 - 4	39.647	40.271	79.918
5 - 9	44.073	44.158	88.231
10 - 14	47.481	47.568	95.049
15 - 19	47.554	44.874	92.428
20 - 24	37.967	36.665	74.632
25 - 29	33.618	35.575	69.193
30 - 34	34.813	36.813	71.626
35 - 39	33.699	35.234	68.933
40 - 44	30.248	29.432	59.680
45 - 49	23.265	21.079	44.344
50 - 54	15.441	16.891	32.332
55 - 59	13.428	15.389	28.817
60 - 64	13.354	17.259	30.613
65 +	20.908	26.225	47.133
Total	435.496	447.433	882.929

Sumber : Kendal Dalam Angka Tahun, 2002

c. Jumlah Penduduk Menurut Tingkat Pendidikan

Jumlah penduduk menurut tingkat pendidikan di Kabupaten berdasarkan data dari Kantor BPS, dari tahun 1999 sampai dengan 2001 menunjukkan bahwa sebagian besar penduduk berpendidikan sampai dengan Sekolah Dasar, bahkan tidak sekolah. Selengkapnya dapat dilihat pada **tabel 4.4** di bawah ini.

Tabel 4.4.
Jumlah Penduduk Menurut Tingkat Pendidikan di Kabupaten
Kendal Tahun 1999 – 2001.

Pendidikan	1999	2000	2001
Tamat Akademi / PT	6.697	7.280	12.045
Tamat SMTA	52.848	56.004	64.241
Tamat SMTP	88.959	95.056	99.573
Tamat SD	290.401	248.606	302.735
Tidak Tamat SD	111.851	132.812	122.573
Belum Tamat SD	140.426	127.080	127.498
Tidak Sekolah	80.872	90.553	74.346
Total	772.054	793.391	803.011

Sumber : Kendal Dalam Angka Tahun, 2002

d. Jumlah Penduduk Menurut Jenis Pekerjaan

Pada **Tabel 4.5** di bawah ini menunjukkan Jumlah penduduk menurut jenis pekerjaan di Kabupaten Kendal tahun 1999 – 2001, dimana sebagian besar penduduk bermata pencaharian sebagai buruh tani dan Petani, kemudian buruh industri serta dagang.

Tabel 4.5.
Jumlah Penduduk Menurut Jenis Pekerjaan di Kabupaten Kendal
Tahun 2001

Mata Pecaharian	1999	2000	2001
Petani Sendiri	122.454	125.604	125.714
Buruh Tani	168.475	168.678	171.746
Nelayan	11.282	11.475	11.405
Pengusaha	3.523	3.570	3.864
Buruh Bangunan/Industri	61.502	69.171	69.680
Pedagang	24.235	27.893	30.113
Pengangkutan	9.356	9.010	9.912
Peg. Negeri/TNI	11.689	12.848	12.849
Pensiunan	5.647	5.633	5.812
Lain-lain	95.624	114.676	83.761
Jumlah	513.787	548.558	524.856

Sumber : Kendal Dalam Angka Tahun, 2002

B. Data Kesehatan

1. Sarana Dan Prasarana Kesehatan

a. Sarana Kesehatan

Berdasarkan data dari Dinas Kesehatan Kabupaten Kendal tahun 2002, jenis dan jumlah Sarana Kesehatan yang ada di wilayah Kabupaten Kendal adalah meliputi Rumah Sakit, Puskesmas Rumah Bersalin / Balai Pengobatan dan Jumlah Apotek serta Tempat Pengobatan Tradisional (BATRA) yang selengkapnya dapat dilihat pada **tabel 4.6** di bawah ini.

Tabel 4.6.
Jumlah Sarana Kesehatan Di Kabupaten Kendal
Tahun 2001

No.	Jenis Sarana	Jumlah
1.	RSU Type C	2
2.	Puskesmas	25
3.	Pesmesmas Pembantu	51
4.	Puskesmas Keliling	24
5.	Posyandu	1394
6.	RB / BP	12
7.	Apotik	14
8.	Toko Obat Berijin	16
9.	Pengobatan Tradisional	3
10.	Produk Makmin ber-SP	64
11.	Polindes	176

Sumber : Kendal Dalam Angka Tahun, 2002

b. Tenaga Kesehatan

Jenis dan jumlah Tenaga Kesehatan yang tersedia di Kabupaten Kendal tahun 2002 yang meliputi tenaga medis dan paramedis serta tenaga non kesehatan dapat dilihat pada **tabel 4.7** berikut.

Tabel 4.7.
Jumlah dan Jenis Tenaga Kesehatan Di Kabupaten Kendal
Tahun 2001

Jenis Tenaga	Jumlah	Jenis Tenaga	Jumla
Dokter Umum	74	Sarmud Non Kesehatan	1
Dokter Gigi	18	S P K	154
Dokter Spesialis	16	S P R G	13
Apotiker	3	S P P H	7
Bidan	110	S A A	17
Bidan di Desa	210	S P A G	17
S K M	9	S M A K	21
S1 Non Kesehatan	18	Pekarya Kesehatan	51
Sarmud Keperawatan	42	Pembantu Paramedis	64
Sarmud Kes. Non Keperawatan	39	Non Kesehatan	200

Sumber : Kendal Dalam Angka Tahun, 2002

2. Situasi Derajat Kesehatan

a. Angka Kematian

Berdasarkan data dari Dinas Kesehatan Kabupaten Kendal, didapat indikator kematian di Kabupaten Kendal, dimana angka kematian kasar, angka kematian bayi dan balita serta angka kematian ibu sebagaimana tersebut dalam tabel 4.8 di bawah ini.

Tabel 4.8.
Jumlah Angka Kematian Di Kabupaten Kendal tahun 2001

No	Angka Kematian	Ukuran	Jumlah
1.	Angka Kematian Kasar	1.000 Penduduk	3,66
2.	Angka Kematian Bayi	1.000 K.H.	9.09
3.	Angka Kematian Ibu	100.000 K.H.	162
4.	Angka Kematian Balita	1.000 Balita	2

Sumber : Kendal Dalam Angka Tahun, 2002

b. 10 Besar Penyakit

Data Dinas Kesehatan juga menyebutkan 10 besar penyakit yang dirawat di Puskesmas di wilayah Kabupaten Kendal pada tahun 2001. 10 besar penyakit tersebut secara berturut-turut adalah dapat dilihat pada **tabel 4.9**.

Tabel 4.9.
10 Besar Penyakit yang Dirawat di Puskesmas Di Kabupaten Kendal tahun 2001

No.	Jenis Penyakit	Jumlah Penderita
1.	I S P A	120.256
2.	Diare	47.507
3.	Penyakit Kulit dan Jaringan Bawah Kulit	42.879
4.	Anemia	36.525
5.	Tukak Lambung	18.877
6.	Hipertensi	14.717
7.	Febris	10.901
8.	Arthritis / Rheumatik	10.211
9.	Stomatitis	10.125
10.	Penya.pd Sistem Otot & Jar. Pengikat	10.112

Sumber : Kendal Dalam Angka Tahun, 2002

3. Hasil Cakupan Program

Berdasarkan data dari Dinas Kesehatan Kabupaten Kendal tahun 2001 menyebutkan keberhasilan pelaksanaan program-program kesehatan di Kabupaten Kendal, hal ini dapat dilihat dari indikator cakupan program-program : program Kesehatan Ibu dan Anak (KIA), program Gizi dan Program Imunisasi yang secara terperinci dapat dilihat pada **tabel 4.10** di bawah ini.

Tabel 4.10.
Hasil Cakupan Program Kesehatan
Di Kabupaten Kendal tahun 2001

No.	Indikator	%
1.	Program K I A	
	K1 (Kunjungan Pertama)	92,04
	K4 (Kunjungan Ke-4 pd trimester 3)	79,23
	Pertolongan persalinan oleh Nakes	74,18
	Pertolongan persalinan oleh dukun	11,55
	Kunjungan Neonatal	82,54
	Bumil dengan faktor risiko	03,18
	Bumil Risti	14,71
2.	Program Imunisasi	
	TT 1 Bumil	82,76
	TT 2 Bumil	79,08
	B C G	92,68
	D P T 3	90,44
	Polio 4	91,77
	Campak	87,98
	Hepatitis B 3	70,73
3.	Program Gizi	
	Vitamin A Balita	98,79
	Vitamin A Ibu Nifas	100,00
	Distribusi Tablet Tambah Darah	70,00
	Gizi Baik	79,60
	Gizi Kurang	17,60
	Gizi Buruk	01,06
	Gizi Lebih	01,66

Sumber : Kendal Dalam Angka Tahun, 2002

4. Situasi Campak di Kabupaten Kendal

Jumlah kasus campak di Kabupaten Kendal, berdasarkan rekapitulasi laporan mingguan (W2) Campak Puskesmas yang dikirimkan ke Dinas Kesehatan Kabupaten selama tiga tahun terakhir adalah; tahun 1999 sebanyak 506 kasus, tahun 2000 sebanyak 51 kasus dan tahun 2001 sebanyak 336 kasus. Sedangkan kejadian campak pada tahun 2002 yang dihitung sampai dengan minggu ke-15 sebanyak 23 kasus.

Kejadian Luar Biasa (KLB) Campak pada periode waktu yang sama (1999-2001) adalah sebanyak 4 (empat) kejadian, yaitu tahun 1999 sebanyak dua kejadian, terdapat di desa Tlogopayung wilayah Puskesmas Plantungan sebanyak 98 kasus dengan jumlah kematian sebanyak 9 kasus (CFR 9,9%) dan di desa Tamangede wilayah Puskesmas Sukorejo II sebanyak 109 kasus tanpa kematian. Pada tahun tersebut angka serangan tertinggi terjadi pada kelompok umur 1 – 4 tahun sebesar 67 %, umur 5-9 tahun sebesar 14 % dan umur > 1 tahun sebesar 11 % dan umur 10 – 14 tahun sebesar 8 %. Pada tahun 2001, KLB terjadi di desa Sidodadi wilayah Puskesmas Patean sebanyak 18 kasus tanpa kematian dan di desa Wonosari wilayah Puskesmas Pegandon I sebanyak 238 kasus tanpa kematian. Angka insidensi pada tahun 2001 tertinggi terjadi pada kelompok umur 5 - 9 tahun sebesar 46%, umur 1- 4 tahun sebesar 24 %, umur 10 –14 tahun sebesar 18 % dan umur > 1 tahun sebesar 12%. Sepanjang tahun 2002 angka kesakitan mencapai 143 dengan kejadian luar biasa (KLB) campak satu kasus dengan jumlah penderita sebanyak 14 anak tanpa kematian di Desa Sidokumpul, Kecamatan Patean.

C. Deskripsi Kasus dan Kontrol

Dalam penelitian ini jumlah kasus dan kontrol yang ikut serta sebagai responden sebanyak 114 orang, terdiri dari 57 kasus dan 57 kontrol. Kasus adalah semua penderita campak usia kurang dari 15 tahun yang ditemukan

atau berkunjung ke tempat Pelayanan Kesehatan di Kabupaten Kendal, sedangkan Kontrol adalah pengunjung pelayanan kesehatan yang sama, usia kurang dari 15 tahun yang bukan penderita Campak pada periode yang sama yaitu bulan September 2002 sampai dengan Januari 2003.

Untuk melihat distribusi frekuensi dan persentase masing-masing variabel berdasarkan kasus dan kontrol dilakukan analisis univariat. Hasil analisis selanjutnya disajikan dalam bentuk tabel distribusi frekuensi, selengkapnya sebagai berikut ;

1. Karakteristik Responden

Karakteristik responden hasil penelitian di lapangan menunjukkan : umur responden sebagian besar 60,5% berumur 30 – 40 tahun, dengan tingkat pendidikan Sekolah Dasar sebesar 43,9% sedangkan tamatan Akademi/ Perguruan Tinggi hanya sebesar 4,4% yang sebagian besar (46,5%) berprofesi sebagai Ibu Rumah Tangga. Tingkat pendapatan keluarga sebagian besar (67,5%) responden di atas Rp. 500.000,- dan sebanyak 23 (20,3%) berpendapatan di atas Rp.1.000.000,- sehingga hanya sebagian kecil (22,8%) responden yang memiliki dan memanfaatkan kartu sehat untuk pembiayaan pengobatan keluarga. Secara terperinci dapat dilihat **tabel 4.11** di bawah ini. Baca juga perbedaan karakteristik antara kasus dan kontrol pada halaman 62 berikut.

Tabel 4.11.
Karakteristik Responden Berdasarkan Kasus dan Kontrol
di Kabupaten Kendal Tahun 2002

No	Karakteristik	Kasus		Kontrol		Jumlah	
		n	%	n	%	N	%
1	Umur (tahun)						
	20 – 30	23	40,3	19	33,3	42	36,9
	31 – 40	33	57,9	36	63,2	69	60,5
	> 40	1	1,8	2	3,5	3	2,6
2	Pendidikan						
	Tamat SD	22	38,6	28	49,2	50	43,9
	Tamat SLTP	15	26,3	10	17,5	25	21,9
	Tamat SLTA	17	29,8	17	29,8	34	29,8
	Tamat PT/Akademi	3	5,3	2	3,5	5	4,4
3	Pekerjaan						
	PNS/ABRI/POLRI	6	10,5	10	17,5	16	14,0
	Petani	14	24,6	8	14,0	22	19,3
	Pegawai Swasta	9	15,8	7	12,3	16	14,0
	Pengusaha	4	7,0	3	5,3	7	6,2
	Ibu Rumah Tangga	24	42,1	29	50,9	53	46,5
4	Pendapatan						
	351.000 – 500.000	5	8,8	9	15,8	14	12,3
	501.000 – 1.000.000	40	70,2	37	64,9	77	67,5
	1.000.000 +	12	21,0	11	19,3	23	20,2
6	Kepemilikan Kartu Sehat						
	Ya	18	31,6	8	14,0	26	22,8
	Tidak	39	68,4	49	86,0	88	77,2

2. PSP Responden

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui tingkat pengetahuan sikap dan perilaku responden apabila ada anggota keluarga yang terkena penyakit campak. Dari hasil di lapangan diketahui bahwa ; tingkat pengetahuan responden tentang penyakit campak dan cara penularan sebanyak 65 (57,1%) dan 57 (50%) masih kurang mengetahui, tetapi pengetahuan mengenai tanda dan gejala penyakit campak sebagian besar (82,4%) sudah baik.

Sedangkan sikap responden terhadap pemberantasan penyakit campak, sebanyak 114 (100%) mendukung program imunisasi dengan mengimunisasikan bayi dan Balitanya. Demikian juga apabila ada anggota keluarga yang terkena campak sebagian besar (64,9%) mencari pengobatan ke fasilitas kesehatan dan sebanyak 72 (63,2%) responden melarang untuk berangkat sekolah dan bermain dengan anak yang sehat. Distribusi pengetahuan, sikap dan perilaku (PSP) responden tersebut tersaji pada tabel 4.12 dan dilengkapi PSP responden hasil DKT pada lampiran 4.

Tabel 4.12.
PSP Responden Berdasarkan Kasus dan Kontrol
di Kabupaten Kendal Tahun 2002

No	P S P	Kasus		Kontrol		Jumlah	
		n	%	n	%	N	%
1	Pengetahuan						
	Penget.Ttg Campak						
	<i>Baik</i>	30	52,6	19	33,3	49	42,9
	<i>Kurang</i>	27	47,4	38	66,7	65	57,1
	Penget. Tanda & Gejala						
	<i>Tahu</i>	49	86,0	45	78,9	94	82,4
2	Sikap						
	Thd Program Imunisasi						
	<i>Setuju Imunisasi</i>	57	100,0	57	100,0	114	100,0
	<i>Tdk Setuju Imunisasi</i>	0	0,0	0	0,0	0	0,0
	Perilaku						
	Pencarian Pengobatan						
3	<i>Mencari pengobatan</i>	46	80,7	28	49,1	74	64,9
	<i>Tdk mencari</i>	11	19,3	29	50,9	40	35,1
	Pencegahan Penularan						
	<i>Tahu Isolasi</i>	41	71,9	31	54,4	72	63,2
	<i>Tidak Tahu Isolasi</i>	16	28,1	26	45,6	42	36,8

3. Karakteristik Kasus dan Kontrol

Karakteristik kasus dan kontrol adalah sebanyak 68 (59,6%) laki-laki, lebih banyak dari perempuan (40,4%), sedangkan kelompok umur anak terbanyak pada umur 6 – 9 tahun sebanyak 37 (32,4%) dan terkecil pada kelompok umur < 1 tahun sebanyak 3 (2,6%) dan sebagian besar (50%) belum sekolah dan sebanyak 24 (39,5%) baru sekolah di Sekolah Dasar. Sebanyak 114 (100%) merupakan anak kandung dari responden.

Sebagian besar (70,2%) anak yang terkena campak pernah kontak dengan penderita campak dimana kontak sebagian besar berlangsung dengan teman sepermainan (26,3%) dan teman sekolah (19,3%). Sedangkan waktu sakit sebagian besar terjadi pada bulan Oktober dan Desember 2002 masing-masing sebanyak 28,1% dan 21,1%. Untuk upaya pengobatan responden masih mempercayakan kepada Rumah Sakit Umum dr H. Soewondo (RSUD) 26 (22,8%) dan 24 (21,1%) kepada Puskesmas dari pada tempat lain. Distribusi karakteristik kasus campak dan kontrol ini secara terperinci dapat dilihat pada tabel 4.13 di bawah ini.

Tabel 4.13.
Karakteristik Kasus Campak dan Kontrol
Di Kabupaten Kendal Tahun 2002

No	Karakteristik	Kasus		Kontrol		Jumlah	
		n	%	n	%	N	%
1	Jenis Kelamin						
	Laki-laki	35	61,4	33	57,9	68	59,6
	Perempuan	22	38,6	24	42,1	46	40,4
2	Umur (tahun)						
	< 1	2	3,5	1	1,7	3	2,6
	1 – 2	13	22,8	11	19,3	24	21,1
	3 – 5	11	19,3	13	22,8	24	21,1
	6 – 9	19	33,3	18	31,6	37	32,4
	10 – 14	12	21,0	14	24,6	26	22,8
3	Pendidikan						
	Belum sekolah	28	49,2	29	50,9	57	50,0
	Taman Kanak-kanak	4	7,0	6	10,5	10	8,8
	Sekolah Dasar	24	42,1	21	36,8	45	39,5
	SLTP	1	1,7	1	1,7	2	1,7
4	Kubungan Keluarga						
	Anak Kandung	57	100,0	57	100,0	114	100,0
	Saudara	0	0,0	0	0,0	0	0,0
5	Riwayat kontak						
	Pernah Kontak	40	70,2	24	41,1	64	56,1
	Tidak pernah kontak	17	29,8	33	57,9	50	43,9
	Cara Kontak dg penderita						
	Serumah	5	8,8	2	3,5	7	6,1
	Teman sekolah	11	19,3	9	15,8	20	17,5
	Teman bermain	15	26,3	8	14,0	23	20,2
	Jenguk penderita	6	10,5	3	5,3	9	7,9
	Ke “kantong” campak	3	5,3	2	3,5	5	4,4
	Tidak kontak	17	29,8	33	57,9	50	43,9
6	Waktu sakit (Bulan)						
	September	8	14,0	8	14,0	16	14,0
	Oktober	16	28,1	16	28,1	32	28,1
	Nopember	10	17,5	10	17,5	20	17,5
	Desember	12	21,0	12	21,0	24	21,1
	Januari	11	19,3	11	19,3	22	19,3
7	Tempat Pencarian obat						
	RSUD	13	22,8	13	22,8	26	22,8
	RSI	6	10,5	6	10,5	12	10,5
	RS Darul Istiqomah	6	10,5	6	10,5	12	10,5
	Puskesmas	27	47,4	27	47,4	24	21,1
	Dokter praktek	3	5,3	3	5,3	6	5,3
	Bidan Praktek	2	3,5	2	3,5	4	3,5

4. Faktor-faktor Risiko

Distribusi faktor-faktor risiko kejadian campak di Kabupaten Kendal tahun 2002, adalah sebagai berikut;

a. Status (Tidak) Imunisasi

Status imunisasi dinyatakan sebagai jumlah dosis imunisasi campak yang pernah diterima anak pada saat bayi, balita dan atau kanak-kanak. Pada penelitian ini status imunisasi dikategorikan: pernah imunisasi dan tidak pernah imunisasi, pernah imunisasi apabila anak pernah menerima minimal satu kali imunisasi campak, sedang tidak imunisasi apabila anak tidak pernah menerima imunisasi.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa sampel dengan status tidak imunisasi pada kelompok kasus (3,5%) lebih tinggi dibanding kelompok kontrol (1,7%). Dengan demikian secara keseluruhan jumlah anak yang telah imunisasi pada kasus dan kontrol (97,4%) jauh lebih besar dibanding anak yang tidak imunisasi (2,6%).

b. Status Gizi Anak

Pengukuran status gizi dengan menggunakan *metode antropometri* sebagai salah satu cara yang sederhana untuk memantau status gizi anak dengan melihat berat badan dibandingkan umur (BB/U) sehingga dapat ditentukan status gizi baik, sedang dan kurang. Kriteria status gizi baik bila $BB/U \geq 90\%$, sedang 70 – 90% dan kurang bila $< 70\%$.

Hasil penelitian menunjukkan anak dengan status gizi kurang pada kelompok kasus (77,2%) lebih besar dibandingkan kelompok kontrol (59,6%). Sedangkan secara keseluruhan jumlah anak dengan status gizi kurang (68,4%) lebih besar dibanding status gizi sedang/baik (31,6%).

c. Umur Anak

Adalah umur kasus dan kontrol dihitung sejak tanggal lahir sampai dengan wawancara/penelitian dilaksanakan. Bila lebih dari enam bulan setelah ulang tahun terakhir maka akan dibulatkan menjadi 1 tahun. Pada penelitian ini umur anak dikategorikan menjadi ; umur rentan yaitu anak yang berumur 2 - 14 tahun dan tidak rentan yaitu anak yang berumur di bawah dua tahun.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa umur anak dengan kategori rentan pada kelompok kasus (61,4%) lebih tinggi dibanding pada kelompok kontrol (40,4%). Namun secara keseluruhan jumlah anak pada kelompok umur rentan hampir sama besar dengan anak pada kelompok umur tidak rentan (50,9 dan 49,1%).

d. Riwayat Kontak

Riwayat (minimal dua minggu) sebelum anak menderita sakit campak apakah anak pernah kontak dengan penderita campak.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa riwayat kontak dengan penderita campak sebelum sakit pada pada kelompok kasus (70,2%) lebih tinggi dibanding kelompok kontrol (42,1%). Secara

keseluruhan, riwayat kontak dengan penderita campak (56,1%) lebih besar dibanding yang tidak pernah kontak (43,9%).

e. Faktor Lingkungan

Faktor lingkungan yang tengarai dapat memberikan kontribusi sebagai faktor risiko terjadinya penyakit campak adalah kondisi lingkungan perumahan. Rumah merupakan salah satu kebutuhan dasar manusia yang berfungsi sebagai tempat tinggal atau hunian yang digunakan untuk berlindung dari gangguan iklim dan makhluk hidup lainnya, serta tempat pengembangan kehidupan keluarga. Oleh karena itu keberadaan rumah yang sehat, aman, serasi dan teratur sangat diperlukan agar fungsi dan kegunaan rumah dapat terpenuhi dengan baik. Mengacu Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 829/MENKES/VII/1999 tentang Persyaratan Kesehatan Perumahan, meliputi ;

- Kepadatan hunian

Kepadatan hunian diukur dan dihitung berdasarkan luas ruang rumah dibandingkan dengan jumlah penghuni yang tinggal di dalamnya. Pada penelitian ini kepadatan hunian diukur dengan menggunakan batasan tidak padat 6 – 10 m²/orang dan padat, bila < 6 m²/orang.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa anak yang tinggal di rumah yang pada penghuni pada kelompok kasus (63,2%) lebih tinggi dibanding kelompok kontrol (38,6%). Namun secara keseluruhan

jumlah anak yang tinggal di rumah padat penghuni sama besar dengan yang tidak padat penghuni (50,9% dan 49,1%).

- **Pencahayaan**

Pencahayaan alami di dalam rumah diukur dengan menggunakan alat *Lux Meter*. Mengacu Permenkes No : 829/MENKES/VII/1999 batasan pencahayaan alami di dalam rumah memenuhi syarat apabila > 60 lux dan tidak memenuhi syarat apabila < 60 lux.

Hasil penelitian menunjukkan sampel yang tinggal di dalam rumah dengan pencahayaan yang memenuhi syarat pada kelompok kasus (40,4%) lebih kecil dibanding kelompok kontrol (59,6%). Namun secara keseluruhan jumlah anak yang tinggal di rumah dengan pencahayaan alami memenuhi syarat sama besar dengan anak yang tinggal di rumah dengan pencahayaan alami tidak memenuhi syarat (50,0%).

- **Ventilasi**

Ventilasi diukur dengan menggunakan alat linimeter untuk mendapatkan luas ventilasi yang memenuhi syarat sesuai Permenkes No : 829/MENKES/VII/1999, dimana ventilasi memenuhi syarat apabila $\geq 10\%$ luas lantai dan tidak memenuhi syarat apabila $< 10\%$ lantai.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa jumlah rumah dengan ventilasi memenuhi syarat pada kelompok kasus (31,6%) lebih

kecil dibandingkan pada kelompok kontrol (50,9%). Namun secara keseluruhan jumlah rumah dengan ventilasi tidak memenuhi syarat (41,2%) lebih kecil dibanding rumah dengan ventilasi memenuhi syarat (58,8%).

f. Kondisi Sosial dan Ekonomi

Kondisi sosial ekonomi di sini meliputi tingkat pendidikan, tingkat pendapatan, tradisi dan persepsi masyarakat adalah sebagai berikut ;

- Tingkat Pendidikan Ibu

Tingkat pendidikan ibu/responden yaitu tingkatan pendidikan formal akhir sampai tamat (berijazah) dengan kategori; Pendidikan rendah, bila hanya pada tingkat pendidikan dasar (sampai dengan SLTP), pendidikan sedang/Tinggi, bila tamat SMU dan atau lebih.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa jumlah ibu/responden dengan tingkat pendidikan rendah pada kelompok kasus (66,7%) sedikit lebih tinggi dibanding kelompok kontrol (64,9%).

- Tingkat Pendapatan Keluarga

Sedangkan tingkat pendapatan keluarga dihitung dengan melihat rata-rata pendapatan per bulan, kategori pendapatan keluarga adalah rendah bila jumlah pendapat per bulan di bawah upah minimal kabupaten ($UMK < Rp. 350.000,-$) dan Sedang/tinggi bila pendapatan keluarga diatas $UMK (\geq Rp. 350.000,-)$

Hasil penelitian menunjukkan bahwa tingkat pendapatan keluarga rendah pada kelompok kasus (12,3%) lebih kecil dibanding kelompok kontrol (15,8%).

- Tradisi/Kebiasaan Masyarakat

Kebiasaan ibuibu/responden mengimunisasikan bayi, balita dan anaknya dengan kategori sedang/Baik bila menerima dan memanfaatkan program imunisasi dan jelek bila menolak program imunisasi.

Hasil penelitian menunjukkan, jumlah responden yang menjawab adanya tradisi/kebiasaan yang jelek terhadap program imunisasi, baik pada kelompok kasus maupun pada kelompok kontrol adalah nihil, dengan demikian tidak ada hambatan dari tradisi/kebiasaan jelek dimasyarakat terhadap program imunisasi. Untuk itu pada faktor risiko tradisi/ kebiasaan tidak dilakukan analisis statistik.

- Persepsi/Anggapan

Persepsi atau anggapan masyarakat tentang penyakit campak dikategorikan ; sedang/baik bila masyarakat/responden mengerti tentang penyakit campak dan mengobati anggota keluarga yang sakit campak dan jelek bila masyarakat tidak mengerti tentang penyakit campak.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa persepsi masyarakat tentang penyakit campak jelek pada kelompok kasus (78,9%) lebih tinggi dibanding kelompok kontrol (52,6%).

Secara rinci distribusi factor-faktor risiko kejadian penyakit campak di Kabupaten Kendal tahun 2002 dapat dilihat pada **tabel 4.14** berikut.

Tabel 4.14.
Distribusi Faktor-faktor Risiko Kejadian Penyakit Campak Berdasarkan Kasus dan Kontrol di Kabupaten Kendal Tahun 2002

No	Faktor Risiko	Kasus		Kontrol		Jumlah	
		n	%	n	%	n	%
1	Status Imunisasi						
	Tidak Imunisasi	2	3,5	1	1,7	3	2,6
	Imunisasi	55	96,5	56	98,3	111	97,4
2	Status Gizi						
	Gizi Kurang	44	77,2	34	59,6	78	68,4
	Gizi Sedang/Gizi Baik	13	23,8	23	40,4	36	31,6
3	Umur (tahun)						
	Rentan	35	61,4	23	40,4	58	50,9
	Tidak Rentan	22	29,6	34	59,6	56	49,1
4	Riwayat Kontak						
	Pernah Kontak	40	70,2	24	42,1	64	56,1
	Tdk Pernah Kontak	17	29,8	33	57,9	50	43,9
5	Faktor Lingkungan						
	b. Kepadatan hunian						
	Padat	36	63,2	22	38,6	58	50,9
	Tidak Padat	21	36,8	35	61,4	56	49,1
	c. Pencahayaan						
	Kurang	23	40,4	34	59,6	57	50,0
	Terang	34	59,6	23	40,4	57	50,0
	d. Ventilasi						
	Tidak memenuhi syarat	18	31,6	29	50,9	47	41,2
	Memenuhi syarat	39	68,4	28	49,1	67	58,8
6	Faktor Sosek						
	a. Pendidikan Ibu						
	Rendah	38	66,7	37	64,9	65	65,8
	Sedang/Tinggi	19	33,3	20	35,1	39	34,2
	b. Pendapatan Keluarga						
	Di Bawah UMK	7	12,3	9	15,8	16	14,0
	Di Atas UKM	50	87,7	48	84,2	98	86,0
	c. Persepsi/anggapan						
	Jelek	45	78,9	30	52,6	75	65,8
	Baik	12	21,1	27	47,4	39	34,2
	d. Tradisi/Kebiasaan						
	Jelek	0	0,0	0	0,0	0	0,0
	Sedang/Baik	57	50,0	57	50,0	114	100,0

D. Faktor Risiko Kejadian Campak

Analisis Bivariat dilakukan untuk melihat berapa besar peran masing-masing variabel yang diduga sebagai faktor risiko kejadian penyakit campak di Kabupaten Kendal tahun 2002. Dari hasil penghitungan tabel silang didapatkan peran masing-masing variabel, secara terinci pada tabel 4.15 di bawah ini.

Tabel 4.15.
Hubungan Faktor-faktor Risiko dengan Kejadian Penyakit Campak
Berdasarkan Kasus dan Kontrol di Kabupaten Kendal Tahun 2002

No	Faktor Risiko	Kriteria	OR	95 % CI	Nilai p
1.	Riwayat Kontak	1. Kontak 0. Tidak Kontak	3,2	1,5 – 7,0	0,003
2.	Persepsi/Anggapan	1. Jelek 0. Baik	3,4	1,5 – 7,7	0,003
3.	Kepadatan Hunian	1. Padat 0. Tidak Padat	2,7	1,3 – 5,8	0,009
4.	Umur	1. Rentan 0. Tidak Rentan	2,3	1,1 - 4,9	0,025
5.	Ventilasi	1. Tidak Ada 0. Ada	2,2	1,0 – 4,8	0,036
6.	Pencahayaan	1. Tidak Cukup 0. Cukup	2,2	1,0 – 4,6	0,039
7.	Status Gizi	1. Kurang 0. Baik	2,3	1,0 – 5,2	0,044
8.	Status Imunisasi	1. Tidak Imunisasi 0. Imunisasi	0,5	0,4 – 5,6	0,558
9.	Pendapatan Keluarga	1. Rendah 0. Tinggi	1,9	0,6 - 6,2	0,590
10.	Tk. Pendidikan	1. Rendah 0. Sedang/tinggi	1,3	0,4 - 2,0	0,843

Pada tabel 4.15 menunjukkan peran masing-masing variabel yang menyebabkan terjadinya penyakit campak di Kabupaten Kendal tahun 2002, sebagai berikut :

a. Status (Tidak) Imunisasi

Dari tabel diketahui bahwa sampel dengan status tidak imunisasi, baik pada kasus maupun kontrol hanya sebagian kecil, yaitu 3 (2,6%) maka pada penelitian hubungan faktor risiko status tidak imunisasi dengan kejadian penyakit campak didapatkan *Odds Ratio (OR)* sebesar 0,5 (95% CI : 0,4 – 5,6 dengan nilai-p = 0,558 sehingga dengan demikian secara statistik faktor risiko status tidak imunisasi tidak bermakna.

b. Status Gizi Anak

Hasil perhitungan tabel silang, hubungan antara status gizi anak dengan kejadian penyakit campak didapatkan *Odds Ratio (OR)* sebesar 2,3 (95% CI : 1,0 – 5,2) dengan nilai-p = 0,04, dengan demikian secara statistik faktor status gizi bermakna.

c. Umur Anak

Hasil perhitungan tabel silang, hubungan antara umur anak dengan kejadian penyakit campak didapatkan *Odds Ratio (OR)* sebesar 2,3 (95% CI : 1,1 – 4,9) dengan nilai-p = 0,025, dengan demikian secara statistik faktor umur bermakna.

d. Riwayat Kontak

Hasil perhitungan tabel silang, Hubungan antara riwayat kontak penderita campak dengan kejadian penyakit campak didapatkan *Odds Ratio (OR)* sebesar 3,2 (95% CI : 1,5 – 7,0) dengan nilai-p = 0,003. Dengan demikian secara statistik faktor riwayat kontak bermakna.

e. Faktor Lingkungan

Faktor lingkungan yang tergarai dapat memberikan kontribusi sebagai faktor risiko terjadinya penyakit campak meliputi ;

- Kepadatan hunian

Hasil perhitungan tabel silang hubungan antara kepadatan hunian dengan kejadian penyakit campak didapatkan *Odds Ratio (OR)* sebesar 2,7 (95% CI: 1,3 – 5,8) dengan nilai-p = 0,01, dengan demikian secara statistik faktor kepadatan hunian bermakna.

- Pencahayaan

Hasil perhitungan tabel silang hubungan antara pencahayaan rumah yang tidak memenuhi syarat dengan kejadian penyakit campak didapatkan *Odds Ratio (OR)* sebesar 2,2 (95% CI : 1,0 – 4,6) dengan nilai-p = 0,04, dengan demikian secara statistik faktor pencahayaan bermakna.

- Ventilasi

Hasil perhitungan tabel silang hubungan antara ventilasi rumah yang tidak memenuhi syarat dengan kejadian penyakit campak didapatkan *Odds Ratio (OR)* sebesar 2,2 (95% CI : 1,1 – 4,8) dengan nilai-p = 0,04. Dengan demikian secara statistik faktor ventilasi bermakna

f. Kondisi Sosial dan Ekonomi

Kondisi sosial ekonomi di sini meliputi tingkat pendidikan, tingkat pendapatan, tradisi dan persepsi masyarakat adalah sebagai berikut ;

- Tingkat Pendidikan Ibu

Hasil perhitungan tabel silang hubungan antara pendidikan Ibu dengan kejadian penyakit campak didapatkan *Odds Ratio (OR)* sebesar 1,3 (95% CI : 0,4 – 2,0) dengan nilai-p = 0,84. Dengan demikian secara statistik tingkat pendidikan ibu rendah tidak bermakna.

- Tingkat Pendapatan Keluarga

Hasil perhitungan tabel silang, hubungan antara pendapatan keluarga dengan kejadian penyakit campak didapatkan *Odds Ratio (OR)* sebesar 1,9 (95% CI : 0,6 – 6,2) dengan nilai-p = 0,59. Dengan demikian secara statistik, tingkat pendapatan keluarga rendah tidak bermakna.

- Tradisi/Kebiasaan

Jumlah responden yang menjawab adanya tradisi/kebiasaan yang jelek terhadap program imunisasi, baik pada kelompok kasus maupun pada kelompok kontrol adalah nihil, dengan demikian tidak ada hambatan dari tradisi jelek dimasyarakat terhadap program imunisasi. Untuk itu pada faktor risiko tradisi tidak dilakukan analisis statistik.

- Persepsi/Anggapan

Hasil perhitungan tabel silang, hubungan persepsi/anggapan jelek tentang campak dengan kejadian penyakit campak didapatkan *Odds*

Ratio (OR) sebesar 3,2 (95% CI : 1,5 – 7,0) dengan nilai-p = 0,003.

Dengan demikian secara statistik bermakna.

E. Model Akhir

Analisis Multivariat sebagai metode analisis data yang merupakan komponen penting untuk menggambarkan hubungan antara suatu response variabel dengan suatu dan atau beberapa *explanatory variable*.

Tujuan dari analisis multivariat adalah memperoleh model yang paling baik dan sederhana yang dapat menggambarkan hubungan antara variabel “*out come*” dengan suatu set variabel *independent* dengan langkah-langkah sebagai berikut;

1. Pemilihan variabel kandidat multivariat

Variabel yang sudah dilakukan uji *Pearson Chi-Square* dan memiliki nilai $p < 0,25$ dapat dijadikan sebagai variabel kandidat untuk ke multivariate, pada penelitian ini didapatkan 6 variabel sebagai kandidat yaitu : Status Gizi, Umur, Riwayat kontak, Kepadatan hunian, Pencahayaan dan Ventilasi.

2. Pemilihan variabel yang dijadikan model

Untuk memperoleh peran peluang terjadinya penyakit campak yang benar-benar disebabkan oleh faktor risiko, maka dilakukan analisis secara bersama-sama beberapa faktor risiko yang berhubungan secara bermakna ($\text{nilai-}p < 0,25$). Pemilihan variabel yang signifikan dilakukan secara hirarki terhadap semua variabel independen yang terpilih dan variabel yang tidak signifikan dikeluarkan dari model.

Hasil analisis yang dilakukan pada variabel terpilih di atas, maka didapat variabel independen yang berhubungan secara signifikan dengan kejadian penyakit Campak di Kabupaten Kendal, adalah ; Status Gizi, Umur, Riwayat kontak, Kepadatan hunian. Dapat dilihat pada **tabel 4.16** berikut ini.

Tabel 4.16.
Hasil Analisis Model Akhir Regresi Logistik Kejadian Penyakit Campak di Kabupaten Kendal Tahun 2002

No	Faktor Risiko	b	Wald	OR	95% CI	Nilai-p
1	Umur rentan	1,532	8,4	4,9	1,7 – 14,4	0,004
2	Persepsi jelek ttg campak	1,593	7,3	3,9	1,4 – 10,6	0,007
3	Status Gizi kurang	1,143	6,9	4,6	1,5 – 14,4	0,008
4	Riwayat kontak penderita	0,971	6,4	3,1	1,3 – 7,6	0,012
5	Kepadatan hunian	1,730	4,6	2,6	1,1– 6,3	0,030
Constansta		- 3,918	19,8	0,0		

Hasil analisis model akhir menunjukkan ada 5 (lima) faktor risiko spesifik antar variabel dengan variabel yang kendali, yaitu; umur rentan, persepsi jelek masyarakat tentang penyakit campak, status gizi kurang, riwayat kontak dengan penderita dan kepadatan hunian rumah. Dari model tersebut dapat diprediksikan bahwa anak sakit campak sangat dipengaruhi oleh adanya interaksi dari beberapa faktor secara bersama-sama saling mendukung dan terkait untuk terjadinya penyakit campak.

Peluang seorang anak untuk terinfeksi dan sakit campak dengan latar belakang anak pada kelompok umur rentan dan status gizi kurang, adanya riwayat kontak dengan penderita campak dan tinggal di

lingkungan perumahan yang pada penghuni serta adanya persepsi jelek masyarakat tentang penyakit campak adalah :

$$P = \frac{1}{1 + e^{-(a + b_1 X_1 + b_2 X_2 + \dots + b_k X_k)}}$$

$$P = \frac{1}{1 + e^{-(-3,9 + 1,5(\text{umur}) + 1,6(\text{Persepsi}) + 1,1(\text{Gizi}) + 0,9(\text{Kontak}) + 1,4(\text{padat})}} = 0,94$$

$P(y=0) = 1 - P(y=1)$, dengan demikian dari 100 anak yang mempunyai latar belakang tersebut di atas mempunyai peluang untuk terkena risiko penyakit campak sebesar 94 %, sedangkan peluang untuk terhindar dari risiko penyakit campak sebesar 6%.

BAB V PEMBAHASAN

A. Gambaran Daerah Penelitian

Kabupaten Kendal sebagai lokasi penelitian adalah merupakan salah satu wilayah kabupaten di Jawa Tengah yang masih merupakan daerah kantong Campak karena hampir tiap tahun terjadi Kejadian Luar Biasa Campak disamping angka insidensi masih tinggi.

B. Karakteristik

1. Karakteristik Responden

Dari hasil di lapangan diketahui bahwa ; umur responden adalah terbesar pada kelompok umur 31 – 40 tahun, baik pada kelompok kasus (57,9%) dan kelompok kontrol (63,2%) dengan tingkat pendidikan terbesar masing-masing 64,9% kelompok kasus dan 66,7% kelompok kontrol hanya sampai pada tingkat pendidikan dasar (SD – SLTP). Pekerjaan responden adalah terbesar pada Ibu Rumah Tangga yaitu 42,1% pada kelompok kasus dan 50,9% pada kelompok kontrol dengan tingkat pendapatan terbesar 70,2% pada kelompok kasus dan 64,9% pada kelompok kontrol adalah antara Rp.501.000,- sampai dengan Rp.1.000.000,- sehingga baik responden pada kelompok kasus dan kelompok kontrol masing-masing 68,4% dan 86,0% tidak memiliki Kartu Sehat.

Pengetahuan sikap dan perilaku responden adalah; tingkat pengetahuan responden tentang penyakit campak sebagian besar responden pada kelompok kasus lebih tinggi 52,6 % dibanding pada kelompok kontrol demikian juga pengetahuan tentang penularan campak 54,4% responden pada kelompok kasus sudah tahu lebih tinggi dari kelompok kontrol sebesar 45,6%, tetapi pengetahuan mengenai tanda dan gejala penyakit campak baik responden pada kelompok kasus dan kelompok kontrol sudah lebih baik; yaitu 86,0% dan 78,9%. Dari hasil Diskusi Kelompok Terfokus (DKT) baik di masyarakat maupun pada petugas kesehatan pada umumnya sudah mengetahui tentang penyakit campak, penyebab serta tanda dan gejala penyakit campak.

Sedangkan sikap responden terhadap pemberantasan penyakit campak, baik pada kelompok kasus dan kelompok kontrol sama-sama (100,0%) setuju terhadap program imunisasi campak dengan mengimunisasikan bayi dan Balitanya. Demikian juga perilaku responden apabila ada anggota keluarga yang terkena campak sebagian besar (80,7%) responden pada kelompok kasus mencari pengobatan ke fasilitas kesehatan lebih tinggi dibanding pada kelompok kontrol (49,1%) tetapi sebesar (71,9%) responden pada kelompok kasus dan (54,4%) responden pada kelompok kontrol melarang untuk berangkat sekolah dan bermain dengan anak yang sehat. Hal serupa juga terungkap dari hasil diskusi kelompok terfokus (DKT) baik di masyarakat maupun pada petugas kesehatan.

2. Karakteristik Kasus dan Kontrol

Penelitian ini dilakukan pada 114 anak, terdiri dari 57 anak penderita campak sebagai kasus dan 57 anak sakit selain campak sebagai kontrol yang merupakan anak kandung responden. Adapun karakteristik kasus dan kontrol adalah ; kasus dengan jenis kelamin laki-laki sama besarnya antara kasus (61,4%) dan kontrol (57,9%). Sedangkan kelompok umur anak baik kasus maupun kontrol sebagian besar (73,7%) pada kelompok kasus dan (78,9%) kelompok kontrol adalah usia rentan (> 2 tahun), namun baik kasus maupun kontrol sama-sama besarnya anak usia pra sekolah (< 7 tahun) yaitu 56,1% pada kelompok kasus dan 61,4% kelompok kontrol. Hal ini memungkinkan anak sudah dapat berinteraksi dengan teman-temannya di luar rumah.

Sebagian besar (70,2%) anak yang terkena campak pernah kontak dengan penderita campak dimana kontak sebagian besar berlangsung dengan teman sepermainan (26,3%) dan teman sekolah (19,3%). Sedangkan waktu sakit sebagian besar terjadi pada bulan Oktober 28,1% dan Desember 21,1%. Untuk upaya pengobatan responden masih mempercayakan kepada Rumah Sakit Umum dr H. Soewondo (RSUD) 26 (22,8%) dan 24 (21,1%) kepada Puskesmas dari pada tempat lain.

C. Hubungan Beberapa Faktor Risiko dengan Kejadian Penyakit Campak

Dengan menggunakan analisis bivariat dapat diketahui hubungan beberapa faktor risiko sebagai berikut ;

1. Status Tidak Imunisasi

Pada suatu studi tahun 1972 di Yaounde, Cameroon, hanya 7 di antara 100 dosis vaksin campak berhasil mencegah satu kasus campak. Perbaikan dalam *cold-chain*, identifikasi penduduk sasaran secara lebih baik, dan latihan serta supervisi secara teratur, telah memperbaiki kualitas pemberian vaksin ini. Dalam studi Gambia, kemanjuran vaksin ialah 89%, dimana luas jangkauan vaksin campak bertambah dari 42% pada tahun 1979 menjadi 71% pada tahun 1982, diperkirakan 16.200 kasus campak dan 648 kematian karena campak tercegah setiap tahun⁴⁵⁾.

Dalam penelitian ini meskipun jumlah anak yang sudah mendapatkan vaksinasi campak pada kelompok kasus (3,5%) lebih besar dibanding pada kelompok kontrol (1,7%), akan tetapi secara statistik menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan yang bermakna antara status tidak imunisasi dengan kejadian penyakit campak ($p > 0,25$). Hal ini dimungkinkan karena jumlah sampel dalam penelitian ini sangat sedikit, sedangkan untuk mendapatkan gambaran yang mendekati kenyataan, dibutuhkan jumlah sampel yang lebih besar. Dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat cukup bukti untuk menyatakan bahwa ada hubungan antara status tidak imunisasi dengan kejadian penyakit campak.

Sedangkan besarnya risiko pada status imunisasi anak pada kelompok kasus dan kontrol terhadap kejadian penyakit campak adalah sama yaitu OR : 0,5 (95% CI : 0,4 – 5,6)

2. Status Gizi

Sebagian besar dari kematian anak di negara yang sedang berkembang, disebabkan oleh penyakit infeksi yang biasanya tidak penting, tetapi menjadi berat karena anak kurang gizi. Suatu penyakit misalnya campak (*morbili*), cacar air atau bahkan pilek, tidak dapat sembuh karena daya tahan tubuh anak menurun disebabkan oleh defisiensi gizi²²⁾. Komplikasi penyakit campak seringkali dikaitkan dengan status gizi penderita, pada penderita yang mengalami malnutrisi infeksi sekunder lebih sering terjadi. Hasil sedikitnya empat studi klinis acak terkontrol menunjukkan bahwa anak yang menderita campak aktif berat disertai komplikasi, suplemen vitamin A berhasil menurunkan 50% mortalitas selama di Rumah Sakit. Penurunan itu disertai pengurangan berat, lama penyakit dan komplikasi, seperti pneumonia dan diare^{24,25)}.

Bila dilihat pada faktor risiko status gizi tampak bahwa kejadian penyakit campak pada anak dengan status status gizi kurang (77,2%) lebih besar dibanding status gizi sedang/Baik (22,8%). Hal ini tidak sesuai dengan penemuan Cahyani, dkk yang mendapatkan 77,8% status gizi sedang/baik lebih besar dari pada status gizi kurang 22,2%.

Dalam penelitian ini menunjukkan bahwa jumlah kejadian penyakit campak pada anak dengan status gizi kurang lebih tinggi dibanding penderita dengan status gizi sedang/baik, dan secara statistik menunjukkan bahwa ada hubungan yang bermakna antara status gizi anak dengan kejadian penyakit campak ($p < 0,25$). Dalam penelitian

kualitatif menunjukkan bahwa; peserta DKT baik pada kelompok tenaga kesehatan maupun masyarakat diperoleh informasi terjadinya penularan penyakit campak adalah adanya tahan tubuh yang kurang memadai dan asupan vitamin yang kurang. Maka dapat disimpulkan bahwa ada cukup bukti untuk menyatakan hubungan antara status gizi anak dengan kejadian penyakit campak.

Sedangkan besarnya risiko terjadinya penyakit campak pada status gizi kurang adalah sebesar 2,3 (95% CI : 1,0 – 5,2). Artinya besarnya risiko kejadian penyakit campak pada anak dengan status gizi kurang 2,3 kali lebih tinggi dibanding pada anak dengan status gizi sedang/baik. Hal ini dimungkinkan dengan rendahnya status gizi mempengaruhi respon tubuh berupa pembentukan antibodi dan limfosit terhadap adanya infeksi suatu penyakit, dimana untuk pembentukan antibodi dan limfosit dibutuhkan bahan baku berupa protein dan karbohidrat, pada anak dengan status gizi kurang kadar protein dan karbohidrat dalam tubuh sedikit sehingga pembentukan antibodi dan limfosit akan terhambat yang berakibat tubuh rentan terhadap infeksi penyakit.

3. Faktor Umur

Menurut hasil penelitian Yuwono dan Lubis, bahwa anak-anak yang telah mendapat imunisasi campak, setelah 2 tahun titer antibodi yang ada dalam tubuhnya akan menurun, sehingga anak setelah umur 2 tahun dapat tertular penyakit campak³³⁾. Pola umur infeksi campak sebagian menyebabkan perbedaan mortalitas pada mereka yang terkena.

Beberapa faktor menentukan insidensi menurut umur, yaitu; kepadatan penduduk, mobilitas, pola interaksi dan praktek mengasuh anak ⁴⁵⁾.

Dalam penelitian ini distribusi faktor risiko menunjukkan bahwa proporsi umur rentan (61,4%) lebih besar dibanding umur tidak rentan (38,6%). Hasil ini sama dengan penelitian sebelumnya oleh Cahyani, dkk yang mendapatkan umur rentan sebesar 77,8% lebih besar dibanding kelompok umur yang tidak rentan (22,2%).

Secara statistik diperoleh cukup bukti adanya hubungan yang bermakna antara umur anak dengan kejadian penyakit campak ($p < 0,025$).

Sedang besarnya risiko umur anak rentan adalah 2,3 kali lebih tinggi dibanding anak dengan umur yang tidak rentan (95% CI : 1,1 – 4,9).

Hal ini dimungkinkan, terjadinya penurunan antibody pada anak setelah umur dua tahun. Pada anak umur di atas dua tahun biasanya sudah berinteraksi lebih banyak dengan teman sebayanya, hal ini menyebabkan anak mudah tertular dan atau menularkan penyakit akibat kontak dengan teman-teman disekitarnya.

4. Riwayat Kontak

Menurut Singarimbun (1988) beberapa faktor menentukan insidensi menurut umur, yaitu; kepadatan penduduk, mobilitas, pola interaksi dan praktek mengasuh anak ⁴⁵⁾.

Pada penelitian ini tampak bahwa kejadian penyakit campak pada anak yang pernah kontak dengan penderita campak adalah (70,2%) lebih tinggi dibanding dengan penderita yang tidak pernah kontak (29,8%).

Hal ini sesuai dengan hasil DKT, bahwa terjadinya penularan penyakit campak adalah akibat kontak penderita campak dengan anak sehat sehingga peserta setuju adanya isolasi terhadap penderita campak. Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa terdapat cukup bukti untuk menyatakan ada hubungan antara riwayat kontak dengan kejadian penyakit campak ($p < 0,01$).

Besarnya risiko antara faktor riwayat kontak dengan kejadian penyakit campak di Kabupaten Kendal tahun 2002 adalah 3,2 kali lebih tinggi dibanding dengan penderita yang tidak ada riwayat kontak dengan penderita campak. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa hubungan antara faktor risiko riwayat kontak dengan kejadian penyakit campak secara statistik bermakna (95% CI : 1,5 – 7,0).

5. Kondisi Lingkungan

Menurut Aaby dkk (1984), *attack rate* lebih tinggi pada anak-anak yang tinggal di rumah yang padat penghuni, dibandingkan dengan anak-anak yang tinggal di rumah yang tidak padat penghuni. Disamping rumah tempat tinggal, tempat-tempat umum seperti sekolah-sekolah dasar dan tempat-tempat berkumpulnya anak dapat merupakan bagian yang mempengaruhi intensitas penyakit³⁰⁾. Berdasarkan laporan Tim PE Subdinbina P2M Dinkes Propinsi Jawa Tengah pada KLB Campak di Dukuh Mundong, Desa Tlagasana, Kecamatan Watukumpul, Kabupaten Pemalang tahun 2001 menyebutkan, bahwa kondisi lingkungan seperti tipe rumah non permanen, jenis lantai dari tanah,

ventilasi, pencahayaan yang kurang memenuhi syarat dan penggunaan air bersih secara bersama-sama merupakan faktor risiko terhadap kejadian penyakit menular yang sewaktu-waktu dapat terjadi⁷⁾.

Pada penelitian ini menunjukkan hubungan faktor lingkungan dengan kejadian penyakit campak adalah sebagai berikut;

a. Kepadatan hunian

Hasil analisis hubungan faktor risiko kepadatan hunian dengan kejadian penyakit campak, menunjukkan bahwa kejadian penyakit campak dengan padat penghuni (63,2%) lebih besar dibanding tidak padat penghuni (36,8%). Dan secara statistik terbukti adanya hubungan antara kepadatan hunian dengan kejadian penyakit campak ($p < 0,01$). Hasil ini sesuai dengan temuan Tim PE Subdinbina P2P yang menyatakan padatnya hunian dan kondisi lingkungan yang tidak memadai merupakan faktor risiko terjadinya penyakit campak.

Besarnya risiko kejadian penyakit campak di Kabupaten Kendal tahun 2002 pada penderita yang tinggal di rumah padat penghuni 2,7 kali lebih tinggi dibanding tinggal di rumah tidak padat penghuni (95% CI: 1,3 – 5,8).

Hal ini dimungkinkan pada anak yang tinggal di rumah padat penghuni akan mudah tertular atau terinfeksi penyakit akibat kontak, apalagi bila dalam rumah tersebut ada penderita. Pada Rumah padat penghuni akan sulit untuk menata ruang dengan baik,

sehingga sulit dibersihkan dan mengakibatkan mikroorganisme mudah berkembang dan bertahan hidup lebih panjang.

b. Pencehayaan

Hasil analisis hubungan faktor risiko Pencehayaan dengan kejadian penyakit campak, menunjukkan bahwa kejadian penyakit campak dengan pencahayaan cukup 59,6% lebih tinggi dibanding pencahayaan kurang (40,4%). Hasil ini tidak sesuai dengan temuan Tim PE Subdinbina P2P yang mendapati 80,0% penderita campak yang tinggal di rumah dengan pencahayaan kurang.

Namun secara statistik diperoleh bukti adanya hubungan antara pencahayaan dengan kejadian penyakit campak ($p = 0,04$)

Besarnya risiko kejadian penyakit campak pada penderita dengan pencahayaan kurang adalah 2,2 kali lebih tinggi dibanding penderita dengan pencahayaan cukup. Dengan demikian secara statistik ada cukup bukti faktor risiko pencahayaan alami dengan kejadian penyakit campak (95% CI : 1,0 – 4,6). Hal ini dimungkinkan karena sinar ultraviolet yang terkandung dalam sinar matahari mempunyai kemampuan untuk melemahkan fungsi fital bahkan mematikan mikroorganisme patogen termasuk virus campak. Dengan demikian jelaslah bahwa pencahayaan alami tidak sekedar penerangan untuk melihat obyek pandang semata, tetapi berguna untuk mengurangi kelembaban, penyamanan dan pencahayaan yang baik dapat mematikan mikroorganisme patogen.

c. Ventilasi

Hasil analisis hubungan faktor risiko Ventilasi rumah dengan kejadian penyakit campak, menunjukkan bahwa kejadian penyakit campak pada rumah dengan ventilasi memenuhi syarat 68,4% lebih tinggi dibanding rumah dengan ventilasi tidak memenuhi syarat (31,6%). Hasil ini sesuai dengan temuan Tim PE Subdinbina P2P yang mendapati 82,9% penderita campak tinggal di rumah dengan ventilasi yang memenuhi syarat tetapi tidak dapat dimanfaatkan. Dan secara statistik diperoleh bukti adanya hubungan antara ventilasi yang tidak memenuhi syarat dengan kejadian penyakit campak ($p = 0,04$)

Besarnya risiko kejadian penyakit campak pada penderita dengan Ventilasi tidak memenuhi syarat adalah 2,2 kali lebih tinggi dibanding penderita dengan ventilasi memenuhi syarat. Dengan demikian secara statistik ada cukup bukti faktor risiko ventilasi dengan kejadian penyakit campak (95% CI : 1,0 – 4,8). Ventilasi yang memenuhi syarat dan dimanfaatkan secara benar tidak hanya memungkinkan terjadinya pertukaran udara kotor dari dalam rumah dengan udara bersih dari luar rumah tetapi juga berfungsi untuk memasukan lebih banyak sinar matahari. Dengan terjadinya pertukaran udara dan masuknya sinar matahari, maka akan berpengaruh terhadap suhu dan kelembaban di dalam rumah.

6. Kondisi Sosial Ekonomi

a. Tingkat Pendidikan Ibu

Di negara-negara berkembang terdapat petunjuk jelas tentang deferensial tingkat kelangsungan hidup anak yang berkaitan dengan pendidikan ibu. Data dari Amerika Latin (1976 dan 1978), Afrika (1979 dan 1982) dan Asia (1980 dan 1981) semuanya menunjukkan hubungan negatif antara tingkat pendidikan ibu dan tingkat kematian anak, kendati banyak-sedikitnya pendidikan yang dibutuhkan untuk menurunkan mortalitas secara berarti berbeda-beda dari budaya satu ke budaya yang lain⁴⁵⁾.

Hubungan antara pendidikan Ibu dengan kejadian penyakit campak menunjukkan bahwa penderita yang dari ibu yang memiliki tingkat pendidikan rendah (65,8%) lebih tinggi dibanding penderita dari ibu yang memiliki tingkat pendidikan tinggi (34,2%).

Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa tidak cukup bukti rendahnya tingkat pendidikan dengan kejadian penyakit campak ($p=0,84$ lebih besar dari 0,25) (95% CI : 0,4 – 2,0). Hasil ini tidak sesuai dengan penelitian Cahyani, dkk yang mendapati 77,8 % penderita campak dari ibu yang memiliki tingkat pendidikan rendah. Hal ini dimungkinkan Karena pelaksanaan penelitian dilakukan setelah anak terkena penyakit campak sehingga pengetahuan ibu tentang penyakit campak lebih meningkat berdasarkan pengalaman.

b. Tingkat Pendapatan Keluarga

Interaksi antara pendidikan dan pendapatan keluarga, walau belum banyak kajian yang mengontraskan secara efektif pendidikan ibu dan dampak relatif pendapatan keluarga terhadap tingkat mortalitas anak. Namun hendaknya diperhatikan bahwa para isteri yang berpendidikan cenderung berada di rumah tangga yang lebih kaya bukan hanya karena kontribusi yang mungkin diberikan pada pendapatan keluarga, tetapi juga – dan ini yang mungkin lebih signifikan – karena wanita berpendidikan mampu mendapatkan suami yang berpenghasilan tinggi⁴⁵⁾.

Pada penelitian ini, didapatkan bahwa kejadian penyakit campak pada keluarga dengan tingkat pendapatan di atas UMK (86,0%) lebih tinggi dibanding kejadian pada keluarga dengan tingkat pendapatan di bawah UMK. Hal ini kemungkinan disebabkan ruang lingkup penelitian, data diperoleh di sarana kesehatan (Pemerintah maupun swasta) dan tidak di masyarakat.

Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa tidak cukup bukti adanya hubungan antara tingkat pendapatan keluarga dengan kejadian penyakit campak ($p=0,59$ lebih besar dari 0,25).

Dengan demikian secara statistik faktor tingkat pendapatan keluarga walaupun memiliki risiko 1,9 kali (95% CI : 0,6 – 6,2), namun tidak terbukti secara bermakna berhubungan dengan kejadian penyakit campak. Hal ini sesuai dengan temuan Cahyani,

dkk bahwa pendapatan keluarga yang kurang bukan merupakan faktor risiko terhadap kejadian penyakit campak ⁴⁷⁾.

c. Persepsi/Anggapan tentang campak

Walaupun tidak secara langsung berhubungan antara persepsi/anggapan jelek tentang penyakit campak dengan kejadian penyakit campak, namun demikian adanya persepsi yang keliru tentang suatu penyakit dapat menyebabkan penanganan penyakit menjadi tidak sesuai dan keliru pula.

Pada penelitian ini walaupun tidak secara langsung berhubungan antara persepsi/anggapan jelek tentang penyakit campak dengan kejadian penyakit campak secara statistik besar risiko (3,2) sehingga ada cukup bukti adanya hubungan yang bermakna ($p=0,003$ 95% CI : 0,0 – 0,7). Kondisi ini dimungkinkan, pada masyarakat yang kurang memahami permasalahan campak beranggapan bahwa anak sakit campak tidak perlu diobati karena akan sembuh dengan sendirinya. Sedangkan penderita yang tidak diobati dan diisolasi dengan baik akan menjadi sumber penularan penyakit bagi teman sepermainan.

D. Model Akhir Faktor Penentu Terjadinya Penyakit Campak

Setelah melihat hasil analisis bivariat di atas, didapatkan 7 (tujuh) faktor risiko yang berhubungan dengan kejadian penyakit campak di Kabupaten Kendal tahun 2002, yakni variabel yang memiliki nilai- $p < 0,25$;

faktor status gizi, umur, riwayat kontak, kepadatan hunian, pencahayaan, ventilasi dan persepsi/anggapan masyarakat tentang penyakit campak.

Setelah dilakukan analisis multivariat untuk semua variabel kandidat (yang memiliki nilai- $p < 0,25$) diperoleh lima faktor risiko yang berhubungan secara bermakna terhadap kejadian penyakit campak, yaitu : faktor umur penderita ($p < 0,01$), persepsi masyarakat tentang penyakit campak ($p < 0,01$), faktor status gizi ($p < 0,01$), riwayat kontak dengan penderita campak ($p = 0,01$) dan kepadatan hunian ($p < 0,03$).

Dengan menghitung tafsiran probabilitas pada analisis regresi ganda, peluang seorang anak dengan latar belakang; umur rentan ($OR = 4,9$), persepsi jelek tentang campak ($OR = 3,9$), status gizi kurang ($OR = 4,6$), ada riwayat kontak ($OR = 3,1$) dan tinggal di rumah padat hunian ($OR = 2,6$) untuk terkena sakit campak adalah 94% dan peluang untuk terhindar terkena penyakit campak sebesar 6%.

E. Keterbatasan Penelitian

1. Sampel pemeriksaan serologi penderita baru untuk menemukan IgM tidak terpenuhi karena penderita ditemukan sudah melewati batas maksimal waktu pemeriksaan (lebih dari tiga minggu), sehingga untuk pemeriksaan IgM hanya dapat dilakukan pada 10 penderita (3 kasus dan 7 kontrol) selebihnya dengan pemeriksaan IgG pada 7 kasus. Hasil pemeriksaan serologi IgM dan IgG dapat dilihat pada lampiran 6.
2. Karena keterbatasan waktu, biaya dan teknik, beberapa faktor risiko lain seperti : genetik, imunitas, potensial vaksin, serotipe virus campak,

status gizi pada saat imunisasi dan kondisi udara tidak dilakukan pengukuran dan analisis,

3. Kemungkinan adanya bias informasi berupa *recall bias* dan bias pewawancara. Untuk menguranginya dilakukan pertanyaan saringan dan pelatihan terhadap petugas pewawancara.

BAB VI

SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

Dari hasil penelitian dan pembahasan yang telah disajikan pada bab-bab sebelumnya, dapat diambil beberapa simpulan sebagai berikut ;

Faktor risiko spesifik/ dominan kejadian penyakit campak di Kabupaten Kendal tahun 2002 yaitu ;

1. Umur rentan (OR=4,9, 95% CI=1,7–14,4 dan p=0,004),
2. Persepsi jelek tentang campak (OR=3,9, 95%CI=1,4–10,5 dan p= 0,007),
3. Status gizi kurang (OR=4,6, 95%CI=1,5 – 14,4 dan p=0,008),
4. Riwayat kontak penderita (OR=3,1, 95%CI=1,3–7,6 dan p=0,012), dan
5. Kepadatan hunian (OR=2,6, 95%CI=1,1 – 6,3 dan p=0,03).

B. Saran

1. Kepada penderita/keluarga
 - a. Orang tua yang mengenali anaknya sakit campak agar melakukan isolasi sehingga tindakan pencegahan penularan dapat dilaksanakan,
 - b. Upaya preventif seperti imunisasi dan upaya peningkatan gizi keluarga (UPGK) perlu di pertahankan bahkan ditingkatkan,
 - c. Untuk mengurangi risiko terkena sakit campak pada anak yang tinggal di rumah padat penghuni, dapat dilakukan dengan memanfaatkan sarana kesehatan rumah seperti ventilasi dan jendela, dengan jalan

membuka jendela pada siang hari sehingga terjadi pertukaran udara dan masukan sinar matahari lebih banyak ke dalam rumah.

2. Kepada Pemegang program/dinas/instansi yang berkompeten
 - a. Untuk meningkatkan pengetahuan, sikap dan perilaku masyarakat terhadap penyakit campak, maka persepsi masyarakat tentang penyakit campak perlu diubah, yaitu dengan cara pemberian informasi mengenai ; penyakit campak secara umum, infeksi (sekunder) yang biasanya menyertai dan bahayanya melalui pendidikan kesehatan masyarakat (PKM) maupun leaflet di Rumah Sakit atau Puskesmas serta melalui kader kesehatan di Posyandu secara berkala dan berkelanjutan.
 - b. Untuk mengurangi penularan campak melalui kontak antar anak yang sehat dengan penderita campak, pencatatan dan pelaporan kasus campak penting dilaksanakan sebagai pelaksanaan Sistem Kewaspadaan Dini (SKD) penyakit campak,
 - c. Untuk mengurangi risiko umur rentan dan gizi kurang, maka perlu peningkatan program pencegahan secara khusus, misalnya dengan melalui pemberian imunisasi tambahan (*Catch up campaign, Crash program* dan Ring vaksinasi) dan pemberian suplemen vitamin A dengan sasaran utama pada keluarga yang memiliki anak usia 2 – 14 tahun.

- d. Perlu studi semacam dengan kajian faktor risiko yang lain seperti ;
Efikasi vaksin campak, jenis dan *serotipe* virus campak secara
lengkap dan mendalam.

DAFTAR PUSTAKA

1. Depkes RI, 1994. *Pedoman Surveilans Epidemiologi Penyakit Menular*, Ditjen P2M-PLP, Jakarta.
2. Depkes RI, 1996. *Pedoman Keterpaduan Surveilans AFP, Tetanus Neonatorum dan Campak*, Ditjen P2M-PLP, Jakarta.
3. Depkes RI, 1986. *Kumpulan Makalah Penataran Surveilans Epidemiologi Tingkat Pusat*, Subdit surveilans Epidemiologi – Dit. EPIM – Ditjen PPM&PLP, Jakarta.
4. Depkes-Kessos RI, 2000. *Petunjuk Pelaksanaan Program Imunisasi di Indonesia*, Subdit Imunisasi – Ditjen P2M-PLP, Jakarta.
5. Depkes-KessosRI, 2000. *Modul Latihan Petugs Imunisasi*, Edisi VII, Ditjen PPM&PLP, Jakarta.
6. Dinkes Prop. Jateng, 2000. *Buku Petunjuk Pelaksanaan Surveilans*, Proyek Upaya Peningkatan Yankesmas Jateng.
7. Tim PE Subdinbina P2P Dinkes, Tribulan I 2000. *Hasil Penyedikan Epidemiologi KLB Penyakit Campak Dukuh Mundong Desa Tlagasana Kecamatan Watukumpul Kabupaten Pemalang*, Buletin Epidemiologi Dinkes Propinsi Jawa Tengah.
8. Depkes RI, 1994. *Pengawasan Kualitas Kesehatan Lingkungan dan Perumahan*, Ditjen P2M&PLP, Jakarta; 63.
9. Departemen Kesehatan RI, 1996. *Manajemen Data Dengan Metode Statistik*, Pusat Data Kesehatan. Jakarta.
10. Keputusan Menteri Kesehatan RI Nomor : 829/MENKES/SK/VII/1999 Tentang Persyaratan Kesehatan Perumahan Tanggal 20 Juli 1999.
11. DKK Kendal, 2001. *Profil Kesehatan Kabupaten Kendal Tahun 2000*.
12. WHO, Oktober 1986. *WHO Recommended Surveillance Standards*, Second Edition, Departement of Communicable Disease Surveillance and Response.
13. N. Klaucke, 1987 Douglas, James W. Buehler, dkk., *Guidelines For Evaluating Surveillance System*, US Departement of Health and Human Services, Atlanta, Ga 30333 USA.

14. Rampengan, TH. Laurentz IR, 1990. *Penyakit Infeksi tropik pada Anak*, EGC
15. Soedarto, 1992. *Penyakit Infeksi di Indonesia*, Widya Medika. Jakarta.
16. Sommers, S.P., 1994. *Dasar Biologis & Klinis Penyakit Infeksi, Edisi Keempat*, Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
17. Markum, A.H., 1997. *Imunisasi*, Edisi kedua, Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia, Jakarta.
18. Rahmat E.S., 1997. Efek Vitamin A terhadap Mortalitas dan Morbiditas Anak, *Majalah Medika* No.5 Tahun XXIII, Mei 1997.; 362 (362-367)
19. Jelliffe, DB., 1994, *Kesehatan Anak Di Daerah Tropis*, Bumi Aksara, Jakarta.
20. Staf Pengajar Ilmu Kesehatan Anak FK-UI, 1985, *Buku Kuliah Ilmu Kesehatan Anak 2*, Bagian Ilmu Kesehatan Anak FK-UI, Jakarta.
21. Nelson, 2000, *Textbook Of Pediatric*, 16th Edition, W.B. Saunders Company, Philadelphia, London, Toronto, Montreal, Sydney, Tokyo.
22. Berg, A. dan Robert J. Muscat, 1987. *Perbaikan Gizi dan Dilema Kependudukan* : Faktor Gizi, Bhratara Karya Aksara, Jakarta.(3);38-45.
23. Corvwin, E.J. 2001. *Buku Saku Patofisiologi*, Penerbit Buku Kedokteran, Jakarta ; 600.
24. Ellison, JB.,1992. *Intensive vitamin A Therapy in Measles*, *BMJ*: 2:708-11.
25. Coutoudis A. et al. 1991. *Vitamin A Supplementations Reduces Measles Morbidity in Young African Children: a randomized, plasebo-controlled double-blind trial*. *Am J.Clin Nurt*;54:890-5.
26. Stephensen CB, Alvares JO, Kohatsu J, Hardmejer R, Kennedy JL Jr. Gammon Jr RB. 1994. *Vitamin A excreted in The Urine during acute Infection*. *Am J.Clin Nurt*;60:388-92.
27. Sommer A, Tarwojo I, Katz J. 1987. *Increased Risk of Xerophthalmia following Diarrhea and Respiratory Disease*. *Am J.Clin Nurt*;45:977-80.
28. Nadhirin, H.M. & Rochim, A., 2000. *Campak di Indonesia*, Buletin Epidemiologi, Edisi Mei.
29. Rajabto, W., 2002. *Penatalaksanaan Campak* : Media Aesculapius bulan Mei – Juni 2002 ;3.

30. Aaby, P. Bukh, dkk, 1984. *Measles Vaccination and Reduction in Child Mortality, A Community Study from Guinca-Bissau*, Journal of Infection 8 : 13 – 21.
31. Rihadi M.S.S., 2001. *Pencegahan dan Pemberantasan Penyakit Berbasis Lingkungan melalui JPS-BK* : Majalah Medika No.3 Tahun XXVII, Maret 2001; 182 (182-184).
32. Miller, E., 1994 – 1998. *The Development Of An European Sero-Epidemiolgy Collaboration for The Investivigation Of Vaccine Preventable Disease*, The Biomedical Disciplines Programme.
33. Yuwono, N. Dan Lubis, L., 1992. *Effektifitas Imunisasi Campak di Kabupaten Kuningan, Jawa Barat*, Buletin Penelitian Kesehatan. Jakarta, 20 : 48 – 63.
34. Bellanti, J.A., *Imunologi III*, Gadjah Mada University Press, Jogjakarta,
35. Murti, B., 1997. *Prinsip dan Metode Riset Epidemiologi*, Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
36. Rothman, K.J., 1995. *Epidemiologi Modern*, Yayasan Pustaka Nusantara, Jakarta.
37. Sastroasmoro, S. dan Sofyan Ismail, 1995. *Dasar-dasar Metodologi Penelitian Klinis*, Bagian Ilmu Kesehatan Anak FK-UI, Jakarta.
38. Singarimbun, M. dan Efendi Sofian, 1989. *Metode Penelitian Survei*, LP3ES, PT.Midas Surya Grafindo.
39. Cochran, W.G., 1991. *Teknik Penarikan Sampel, Edisi ke-3*, Universitas Indonesia, Jakarta.
40. Notoadmodjo, S., 1993. *Metodologi Penelitian Kesehatan*, Rineka Cipta, Jakarta.
41. Abramson JH, 1991. *Metode Survei dalam Kedokteran Komunitas*, Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
42. Krugman, M.D., Soul dan Samuel L. Katz M.D., 1981. *Infectious Diseases of Children*, St. Louis, Toronto, London.
43. Committee on Infectious Diseases American Academy of Pediatrics, 1994. *Red Book : Report of The Committee on Infectious Diseases*. Twenty-third Edition. American Academy of Pedistrics Grove Village, IL 60009-0927 USA.

44. Lemeshow, S., David W. Hosmer Jr., dan Janelle Klar., 1997. ***Besar Sampel Dalam Penelitian Kesehatan.*** Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
45. Singarimbun, M. 1988. ***Kelangsungan Hidup Anak Berbagai Teori, Pendekatan dan Kebijakan,*** Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
46. Moleong Lexy, J. 2000. ***Metodologi Penelitian Kualitatif,*** Remaja Rosda Karya, Bandung.
47. Cahyani A.D., dkk., 2002. ***Analisis Faktor Risiko Terjadinya Penyakit Campak di Desa Kalijambe, Kecamatan Sragi Kabupaten Pekalongan tahun 2002,*** Studi Lapangan Epidemiologi Lapangan Undip Semarang – Tidak dipublikasikan.
48. Irwanto, 1998. ***Focus Group Discussion (FGD) : Sebuah Pengantar Praktis,*** Pusat Kajian Pembangunan Masyarakat UKI Atma Jaya, Jakarta.
49. Budi Satrio AD., 2001. ***Faktor-faktor yang Berhubungan dengan Kejadian KLB Campak di Kabupaten Kebumen Tahun 2001,*** DKK Kebumen (Laporan Akhir Riset Operasional IP2M – Tidak dipublikasikan).
50. Dinas Kesehatan Kabupaten Banjarnegara, 2001. ***Faktor-faktor yang Berhubungan Status Imunisasi Campak Balita di Puskesmas Bawang I dan Puskesmas Bawang III tahun 2001,*** Laporan Proyek ICDC – Tidak dipublikasikan.

FAKTOR – FAKTOR RISIKO KEJADIAN PENYAKIT CAMPAK DI KABUPATEN KENDAL TAHUN 2002

A. Latar Belakang

Penyakit Campak atau *Morbili* atau *Measles* adalah suatu penyakit yang menyerang khususnya anak-anak, bersifat akut yang disebabkan oleh virus *Measless* dan sangat menular. Cara penularan campak terutama dari orang ke orang dengan *droplet respiration* yang besar, juga dapat secara *air borne* sebagai *nucleus droplet aerosol*. Virusnya berasal dari sekresi tenggorokan atau hidung yang keluar karena batuk atau bersin.

Kondisi campak di Kabupaten Kendal ; tahun 1999 sebanyak 506 kasus, tahun 2000 sebanyak 51 kasus dan tahun 2001 sebanyak 336 kasus. Sedangkan kejadian campak pada tahun 2002 yang dihitung sampai dengan minggu ke-15 sebanyak 23 kasus. Kejadian Luar Biasa (KLB) Campak pada tahun 1999 sebanyak 2 kejadian, di Desa Tlogopayung sebanyak 98 kasus (CFR 9,9%) dan Desa Tamangede sebanyak 109 kasus tanpa kematian. Pada tahun 2001, KLB terjadi di desa Sidodadi sebanyak 18 kasus tanpa kematian dan di desa Wonosari sebanyak 238 kasus tanpa kematian. Cakupan Imunisasi campak di Kabupaten Kendal telah menunjukkan peningkatan dari tahun ke tahun. Selama periode tahun 1999 – 2001 hasil pencapaian cakupan imunisasi yang dilaporkan ke Dinas Kesehatan Kabupaten adalah sebagai berikut; tahun 1999 sebesar 91,3%, tahun 2000 96% dan tahun 2001 sebesar 88,9%, berarti sudah mencapai UCI (> 85%).

Melihat kondisi adanya peningkatan pencapaian cakupan imunisasi di atas UCI, tetapi masih terjadi kasus campak di masyarakat bahkan masih potensial menimbulkan wabah atau KLB campak, mendorong peneliti melakukan penelitian: **“Faktor-faktor Risiko Kejadian Penyakit Campak di Kabupaten Kendal, Tahun 2002”**. Pertimbangan lain karena belum ada penelitian sejenis untuk mengetahui faktor-faktor risiko.

B. Perumusan Masalah

“Apakah status tidak imunisasi, status gizi kurang, Riwayat kontak dengan penderita campak, kondisi lingkungan berupa ; kepadatan hunian, ventilasi dan pencahayaan yang tidak memenuhi syarat serta kondisi sosial ekonomi ; tingkat pendidikan ibu dan tingkat pendapatan keluarga yang rendah, tradisi/kebiasaan dan persepsi masyarakat yang jelek tentang penyakit campak merupakan faktor risiko terhadap kejadian penyakit campak di Kabupaten Kendal?”.

C. Tujuan Penelitian

Membuktikan faktor status tidak imunisasi, gizi kurang, umur rentan, riwayat kontak penderita, kondisi lingkungan ; Kepadatan hunian, pencahayaan dan ventilasi rumah yang tidak memenuhi syarat dan kondisi social ekonomi, meliputi ; tingkat pendidikan ibu, pendapatan keluarga, persepsi jelek tentang campak dan hambatan tradisi/kebiasaan masyarakat sebagai faktor risiko kejadian penyakit campak di Kabupaten Kendal tahun 2002.

D. Jenis Penelitian

Adalah penelitian analitik observasional dengan disain studi kasus kontrol (*case control study*). Melibatkan 114 populasi adalah anak usia < 15 tahun yang berkunjung ke Puskesmas, RS dan sarana kesehatan lain di Kabupaten Kendal tahun 2002, yang diambil secara *segmental sampling*.

Instrumen yang digunakan pada penelitian ini adalah kuesioner. Untuk ukuran lain digunakan alat: Linimeter, Lux meter, Timbangan *portable* dan alat tulis.

E. Hasil Penelitian

Tabel 1.
Distribusi Faktor-faktor Risiko Kejadian Penyakit Campak Berdasarkan Kasus dan Kontrol di Kabupaten Kendal Tahun 2002

No	Faktor Risiko	Kasus		Kontrol		OR	95% CI	Nilai-p
		n	%	n	%			
1	Status Imunisasi							
	Tidak Imunisasi	2	3,5	1	1,7			
	Imunisasi	55	96,5	56	98,3	0,5	0,4 – 5,6	0,56
2	Status Gizi							
	Gizi Kurang	44	77,2	34	59,6			
	Gizi Sedang/Gizi Baik	13	23,8	23	40,4	2,3	1,0 – 5,2	0,04
3	Umur							
	Rentan	35	61,4	23	40,4			
	Tidak Rentan	22	29,6	34	59,6	2,3	1,1 – 4,9	0,025
4	Riwayat Kontak							
	Pernah Kontak	40	70,2	24	42,1			
	Tdk Pernah Kontak	17	29,8	33	57,9	3,2	1,5 – 7,0	0,00
5	Faktor Lingkungan							
	Kepadatan hunian							
	Padat	36	63,2	22	38,6			
	Tidak Padat	21	36,8	35	61,4	2,7	1,3 – 5,8	0,01
	Pencahayaan							
	Kurang	23	40,4	34	59,6			
	Terang	34	59,6	23	40,4	2,2	1,0 – 4,6	0,04
	Ventilasi							
	Tidak memenuhi syarat	18	31,6	29	50,9			
	Memenuhi syarat	39	68,4	28	49,1	2,2	1,0 – 4,8	0,04
6	Faktor Sosek							
	Pendidikan Ibu							
	Rendah	38	66,7	37	64,9			
	Sedang/Tinggi	19	33,3	20	35,1	1,3	0,4 – 2,0	0,84
	Pendapatan Keluarga							
	Di Bawah UMK	7	12,3	9	15,8			
	Di Atas UMK	50	87,7	48	84,2	1,9	0,6 – 6,2	0,59
	Persepsi/anggapan							
	Jelek	45	78,9	30	52,6			
	Baik	12	21,1	27	47,4	3,4	1,5 – 7,7	0,00
	Tradisi/Kebiasaan							
	Jelek	0	0,0	0	0,0	-	-	-
	Sedang/Baik	57	50,0	57	50,0			

Hasil penelitian sebagai mana ditunjukkan pada tabel 1 menggambarkan peran masing-masing variabel yang menyebabkan terjadinya penyakit campak di Kabupaten Kendal tahun 2002, sebagai berikut :

a. **Status (Tidak) Imunisasi**

Status tidak imunisasi pada kelompok kasus (3,5%) lebih tinggi dibanding kelompok kontrol (1,7%). Secara keseluruhan jumlah anak yang telah imunisasi pada kasus dan kontrol (97,4%) jauh lebih besar dibanding anak yang tidak imunisasi (2,6%).

Hubungan faktor risiko status tidak imunisasi dengan kejadian penyakit campak didapatkan *Odds Ratio* 0,5 (95% CI : 0,4 – 5,6, $p = 0,558$) sehingga secara statistik status tidak imunisasi tidak bermakna.

b. **Status Gizi Anak**

Anak status gizi kurang pada kelompok kasus (77,2%) lebih besar dibandingkan kelompok kontrol (59,6%). Sedangkan secara keseluruhan jumlah anak dengan status gizi kurang (68,4%) lebih besar dibanding status gizi sedang/baik (31,6%). Hasil perhitungan tabel silang, hubungan antara status gizi anak dengan kejadian penyakit campak didapatkan $OR = 2,3$ (95% CI : 1,0 – 5,2 - $p = 0,04$), dengan demikian secara statistik faktor status gizi bermakna.

c. **Umur Rentan**

Umur rentan pada kelompok kasus (61,4%) lebih tinggi dibanding pada kelompok kontrol (40,4%). Namun secara keseluruhan jumlah anak pada kelompok umur rentan hampir sama besar dengan anak pada kelompok umur tidak rentan (50,9 dan 49,1%).

Hasil perhitungan tabel silang, hubungan antara umur anak dengan kejadian penyakit campak didapatkan $OR = 2,3$ (95% CI : 1,1 – 4,9 - $p = 0,025$), dengan demikian secara statistik umur rentan bermakna.

d. **Riwayat Kontak**

Riwayat kontak penderita campak pada kelompok kasus (70,2%) lebih tinggi dibanding kelompok kontrol (42,1%). Secara keseluruhan, riwayat kontak (56,1%) lebih besar dibanding tidak kontak (43,9%).

Hasil perhitungan tabel silang, hubungan antara riwayat kontak penderita campak dengan kejadian penyakit campak didapatkan $OR = 3,2$ (95% CI : 1,5 – 7,0 - $p = 0,003$) sehingga secara statistik riwayat kontak bermakna.

e. **Faktor Lingkungan**

Mengacu Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 829/MENKES/VII/1999 tentang Persyaratan Kesehatan Perumahan, kondisi lingkungan yang ditengarai sebagai faktor risiko campak adalah;

a. **Kepadatan hunian**

Jumlah rumah padat penghuni pada kelompok kasus (63,2%) lebih tinggi dibanding kelompok kontrol (38,6%). Namun keseluruhan jumlah rumah padat penghuni sama dengan tidak padat penghuni (50,9% dan 49,1%).

Hasil perhitungan tabel silang hubungan antara kepadatan hunian dengan kejadian penyakit campak didapatkan $OR = 2,7$ (95% CI: 1,3 – 5,8 - $p = 0,01$), sehingga secara statistik kepadatan hunian bermakna.

b. ***Pencahaya***

Rumah dengan pencahaya yang memenuhi syarat pada kelompok kasus (40,4%) lebih kecil dibanding kelompok kontrol (59,6%). Namun secara keseluruhan jumlah rumah dengan pencahaya alami memenuhi syarat sama besar dengan tidak memenuhi syarat (50,0%).

Hasil perhitungan tabel silang hubungan antara pencahaya yang tidak memenuhi syarat dengan kejadian penyakit campak didapatkan $OR = 2,2$ (95% CI : 1,0 – 4,6 - $p = 0,04$), dengan demikian secara statistik faktor pencahaya bermakna.

c. ***Ventilasi***

Rumah dengan ventilasi memenuhi syarat pada kelompok kasus (31,6%) lebih kecil dibandingkan pada kelompok kontrol (50,9%). Namun secara keseluruhan jumlah ventilasi tidak memenuhi syarat (41,2%) lebih kecil dibanding ventilasi memenuhi syarat (58,8%).

Hasil perhitungan tabel silang hubungan antara ventilasi tidak memenuhi syarat dengan kejadian penyakit campak didapatkan $OR = 2,2$ (95% CI : 1,1 – 4,8 - $p = 0,04$), dengan demikian secara statistik faktor ventilasi bermakna

f. **Kondisi Sosial dan Ekonomi**

Gambaran hasil kondisi sosial ekonomi masyarakat adalah sebagai berikut ;

a. ***Tingkat Pendidikan Ibu***

Jumlah ibu/responden dengan tingkat pendidikan rendah pada kelompok kasus (66,7%) sedikit lebih tinggi dibanding kelompok kontrol (64,9%).

Hasil perhitungan tabel silang, hubungan antara pendidikan rendah dengan kejadian penyakit campak didapatkan $OR = 1,3$ (95% CI : 0,4 – 2,0 - $p = 0,84$). Sehingga secara statistik pendidikan rendah tidak bermakna.

b. ***Tingkat Pendapatan Keluarga***

Tingkat pendapatan keluarga rendah pada kelompok kasus (12,3%) lebih kecil dibanding kelompok kontrol (15,8%).

Hasil perhitungan tabel silang, hubungan antara pendapatan rendah dengan kejadian penyakit campak didapatkan $OR = 1,9$ (95% CI : 0,6 – 6,2 - $p = 0,59$). Secara statistik, pendapatan rendah tidak bermakna.

c. ***Tradisi/Kebiasaan***

Tradisi jelek terhadap program imunisasi, baik pada kelompok kasus maupun pada kelompok kontrol adalah nihil, dengan demikian tidak ada hambatan terhadap program imunisasi di masyarakat.

d. **Persepsi/Anggapan**

Persepsi jelek masyarakat tentang penyakit campak pada kelompok kasus (78,9%) lebih tinggi dibanding kelompok kontrol (52,6%).

Hasil perhitungan tabel silang, hubungan persepsi jelek tentang campak dengan kejadian penyakit campak didapatkan $OR = 3,2$ (95% CI : 1,5 – 7,0 - $p = 0,003$). Dengan demikian secara statistik bermakna.

Tabel 2.

Hasil Analisis Model Akhir Regresi Logistik Kejadian Penyakit Campak di Kabupaten Kendal Tahun 2002

No	Faktor Risiko	b	Wald	OR	95% CI	Nilai-p
1	Umur rentan	1,532	8,4	4,9	1,7 – 14,4	0,004
2	Persepsi jelek ttg campak	1,593	7,3	3,9	1,4 – 10,6	0,007
3	Status Gizi kurang	1,143	6,9	4,6	1,5 – 14,4	0,008
4	Riwayat kontak penderita	0,971	6,4	3,1	1,3 – 7,6	0,012
5	Kepadatan hunian	1,730	4,6	2,6	1,1– 6,3	0,030
Constansta		- 3,918	19,8	0,0		

Hasil analisis model akhir menunjukkan hubungan 5 (lima) faktor risiko spesifik, yaitu; umur rentan, persepsi jelek masyarakat tentang penyakit campak, status gizi kurang, riwayat kontak dengan penderita dan kepadatan hunian rumah dengan kejadian penyakit campak di Kabupaten Kendal tahun 2002. Peluang seorang anak untuk terinfeksi dan sakit campak dengan latar belakang tersebut, adalah :

$$P = \frac{1}{1 + e^{-(-3,9 + 1,5 (\text{umur}) + 1,6 (\text{Persepsi}) + 1,1 (\text{Gizi}) + 0,9 (\text{Kontak}) + 1,4 (\text{padat})}}}$$

$$= 0,939$$

$P (y=0) = 1 - P(y=1)$, dengan demikian dari 100 anak, peluang terkena penyakit campak sebesar 94%, sedangkan peluang untuk terhindar dari penyakit campak sebesar 6%.

F. Pembahasan

Dengan melihat hasil penelitian baik pada analisis bivariat maupun multivariat untuk mendapatkan model akhir hubungan beberapa faktor risiko dengan kejadian campak di kabupaten Kendal, di dapatkan hubungan sebagai berikut ;

1. Status Tidak Imunisasi

Dalam penelitian ini meskipun jumlah anak yang sudah mendapatkan vaksinasi campak pada kelompok kasus (3,5%) lebih besar dibanding pada kelompok kontrol (1,7%), akan tetapi secara statistik menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan yang bermakna antara status imunisasi dengan kejadian penyakit campak ($p > 0,25$). Hal ini dimungkinkan karena jumlah sampel dalam penelitian ini sangat sedikit, sedangkan untuk mendapatkan gambaran yang mendekati kenyataan dibutuhkan jumlah sampel yang lebih besar. Dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat cukup bukti untuk menyatakan bahwa ada hubungan antara status imunisasi dengan kejadian penyakit campak.

Sedangkan besarnya risiko pada status imunisasi anak pada kelompok kasus dan kontrol terhadap kejadian penyakit campak adalah sama yaitu OR : 0,5 (95% CI : 0,4 – 5,6)

2. Status Gizi

Dalam penelitian ini menunjukkan bahwa jumlah kejadian penyakit campak pada anak dengan status gizi kurang (77,2%) lebih tinggi dibanding penderita dengan status gizi sedang/baik (22,8%). Hal ini tidak sesuai dengan penemuan Cahyani, dkk yang mendapatkan 77,8% status gizi sedang/baik lebih besar dari pada status gizi kurang 22,2%. Dengan demikian, secara statistik hubungan yang bermakna antara status gizi kurang dengan kejadian penyakit campak ($p < 0,25$). Maka dapat disimpulkan bahwa ada cukup bukti untuk menyatakan hubungan antara status gizi kurang dengan kejadian penyakit campak. Besarnya risiko terjadinya penyakit campak pada gizi kurang adalah sebesar 2,3 (95% CI : 1,0 – 5,2).

Artinya risiko kejadian penyakit campak pada anak dengan status gizi kurang 2,3 kali lebih tinggi dibanding pada anak dengan status gizi sedang/baik. Hal ini dimungkinkan dengan rendahnya status gizi mempengaruhi respon tubuh berupa pembentukan antibodi dan limfosit terhadap adanya infeksi suatu penyakit, dimana untuk pembentukan antibodi dan limfosit dibutuhkan bahan baku berupa protein dan karbohidrat.

3. Faktor Umur

Dalam penelitian ini distribusi faktor risiko menunjukkan bahwa proporsi umur rentan (61,4%) lebih besar dibanding umur tidak rentan (38,6%). Hasil ini sama dengan penelitian sebelumnya oleh Cahyani, dkk yang mendapatkan umur rentan sebesar 77,8% lebih besar dibanding kelompok umur yang tidak rentan (22,2%).

Secara statistik diperoleh cukup bukti adanya hubungan yang bermakna antara umur anak dengan kejadian penyakit campak ($p < 0,025$) dengan besar risiko 2,3 kali lebih tinggi dibanding anak dengan kelompok umur tidak rentan (95% CI : 1,1 – 4,9). Hal ini dimungkinkan, selain terjadi penurunan antibodi pada anak setelah umur dua tahun, juga interaksi anak lebih banyak, hal ini menyebabkan anak mudah tertular dan atau menularkan penyakit.

4. Riwayat Kontak

Kejadian penyakit campak pada anak yang pernah kontak dengan penderita campak adalah (70,2%) lebih tinggi dibanding dengan penderita yang tidak pernah kontak (29,8%). Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa terdapat cukup bukti hubungan antara riwayat kontak dengan kejadian penyakit campak ($p < 0,01$). Besarnya risiko antara faktor riwayat kontak dengan kejadian penyakit campak 3,2 kali lebih tinggi dibanding dengan penderita yang tidak ada riwayat kontak. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa hubungan antara faktor risiko riwayat kontak dengan kejadian penyakit campak secara statistik bermakna (95% CI : 1,5 – 7,0).

5. Kondisi Lingkungan

Pada penelitian ini menunjukkan hubungan faktor lingkungan dengan kejadian penyakit campak adalah sebagai berikut;

a. *Kepadatan hunian*

Hubungan faktor risiko kepadatan hunian dengan kejadian penyakit campak, menunjukkan bahwa kejadian penyakit campak dengan kepadatan hunian (63,2%) lebih besar dibanding tidak padat (36,8%). sehingga secara statistik terbukti adanya hubungan antara kepadatan hunian dengan kejadian penyakit campak ($p < 0,01$). Hasil ini sesuai dengan temuan Tim PE Subdinbina P2P yang menyatakan padatnya hunian dan kondisi lingkungan yang tidak memadai merupakan faktor risiko terjadinya penyakit campak. Besarnya risiko kejadian penyakit campak pada penderita yang tinggal di rumah padat penghuni 2,7 kali lebih tinggi dibanding tinggal di rumah tidak padat penghuni (95% CI: 1,3 – 5,8).

Hal ini dimungkinkan pada anak yang tinggal di rumah padat penghuni akan sulit untuk menata ruang dengan baik, sehingga sulit dibersihkan dan mengakibatkan mikroorganisme mudah berkembang dan bertahan hidup lebih panjang, sehingga apalagi bila dalam rumah tersebut ada penderita akan mudah menular.

b. *Pencahayaan*

Hubungan faktor risiko Pencahayaan dengan kejadian penyakit campak, menunjukkan bahwa kejadian penyakit campak dengan pencahayaan cukup 59,6% lebih tinggi dibanding pencahayaan kurang (40,4%). Hasil ini tidak sesuai dengan temuan Tim PE Subdinbina P2P yang mendapati 80,0% penderita campak yang tinggal di rumah dengan pencahayaan kurang. Namun secara statistik diperoleh bukti hubungan antara pencahayaan dengan kejadian penyakit campak ($p = 0,04$) dengan Besar risiko 2,2 kali. Dengan demikian secara statistik ada cukup bukti faktor risiko pencahayaan alami yang tidak memenuhi syarat dengan kejadian penyakit campak (95% CI : 1,0 – 4,6).

Hal ini dimungkinkan karena sinar ultraviolet yang terkandung dalam sinar matahari mempunyai kemampuan untuk melemahkan fungsi vital bahkan mematikan mikroorganisme patogen termasuk

virus campak. Dengan demikian jelaslah bahwa pencahayaan alami tidak sekedar penerangan untuk melihat obyek pandang semata, tetapi berguna untuk mengurangi kelembaban, penyamanan dan pencahayaan yang baik dapat mematikan mikroorganisme patogen.

c. ***Ventilasi***

Hubungan ventilasi yang tidak memenuhi syarat dengan kejadian penyakit campak, walaupun kejadian penyakit campak pada rumah dengan ventilasi memenuhi syarat 68,4% lebih tinggi dibanding rumah dengan ventilasi tidak memenuhi syarat (31,6%). Namun secara statistik diperoleh bukti hubungan antara ventilasi yang tidak memenuhi syarat dengan kejadian penyakit campak ($p = 0,04$). Hasil ini sesuai dengan temuan Tim PE Subdinbina P2P yang mendapati 82,9% penderita campak tinggal di rumah dengan ventilasi yang memenuhi syarat. Dengan Besar risiko 2,2 kali lebih tinggi dibanding penderita dengan ventilasi memenuhi syarat. (95% CI : 1,0 – 4,8).

Ventilasi yang memenuhi syarat dan dimanfaatkan secara benar tidak hanya memungkinkan terjadinya pertukaran udara kotor dari dalam rumah dengan udara bersih dari luar rumah tetapi juga berfungsi untuk memasukkan lebih banyak sinar matahari, maka akan berpengaruh terhadap suhu dan kelembaban di dalam rumah.

6. **Kondisi Sosial Ekonomi**

a. ***Tingkat Pendidikan Ibu***

Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa tidak cukup bukti rendahnya tingkat pendidikan dengan kejadian penyakit campak ($p=0,84$ - 95% CI : 0,4 – 2,0). Hasil ini tidak sesuai dengan penelitian Cahyani, dkk yang mendapati 77,8 % penderita campak dari ibu yang memiliki tingkat pendidikan rendah. Hal ini dimungkinkan Karena pelaksanaan penelitian dilakukan setelah anak terkena penyakit campak sehingga pengetahuan ibu tentang penyakit campak lebih meningkat berdasarkan pengalaman.

b. ***Tingkat Pendapatan Keluarga***

Kejadian penyakit campak pada keluarga dengan tingkat pendapatan di atas UMK (86,0%) lebih tinggi dibanding dengan di bawah UMK. Hal ini kemungkinan disebabkan penelitian hanya dilakukan di sarana kesehatan (Pemerintah maupun swasta) dan tidak di masyarakat.

Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa tidak cukup bukti adanya hubungan antara tingkat pendapatan keluarga dengan kejadian penyakit campak ($p=0,59$ - 95% CI : 0,6 – 6,2). Hal ini sesuai dengan temuan Cahyani, dkk bahwa pendapatan keluarga yang kurang bukan merupakan faktor risiko terhadap kejadian penyakit campak⁴⁷⁾.

c. ***Persepsi/Anggapan tentang campak***

Hubungan persepsi jelek tentang campak dengan kejadian penyakit campak secara statistik besar risiko (3,2) sehingga ada cukup bukti

adanya hubungan yang bermakna ($p=0,003$ 95% CI : 0,0 – 0,7). Kondisi ini dimungkinkan, pada masyarakat yang kurang memahami permasalahan campak beranggapan bahwa anak sakit campak tidak perlu diobati karena akan sembuh dengan sendirinya. Sedangkan penderita yang tidak diobati dan diisolasi dengan baik akan menjadi sumber penularan.

Setelah dilakukan analisis multivariat untuk semua variabel kandidat (yang memiliki nilai- $p < 0,25$) di atas untuk memperoleh model akhir hubungan faktor risiko dengan kejadian penyakit campak, diperoleh lima faktor risiko yang berhubungan secara bermakna terhadap kejadian penyakit campak, yaitu : faktor umur rentan ($OR=4,9$), persepsi jelek tentang campak ($OR=3,9$), gizi kurang ($OR=4,6$), riwayat kontak ($OR=3,1$) dan kepadatan hunian ($OR=2,6$). Dengan tafsiran probabilitas dari 100 anak dengan latar belakang, mempunyai peluang untuk terkena sakit campak adalah 94% dan peluang untuk terhindar terkena penyakit campak sebesar 6%. Artinya dari 100 anak, peluang untuk terkena sakit campak adalah 94 anak dan hanya 6 anak yang akan terhindar terkena sakit campak.

G. Simpulan

Dari hasil penelitian dan pembahasan, dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut ;

Kejadian penyakit campak di Kabupaten Kendal berhubungan dengan faktor risiko spesifik yaitu ; faktor umur rentan ($OR=4,9$), persepsi/anggapan jelek tentang campak ($OR=3,9$), status gizi kurang ($OR=4,6$), riwayat kontak dengan penderita ($OR=3,1$) dan kepadatan hunian ($OR=2,6$).

H. Saran

1. Kepada penderita/keluarga
 - a. Orang tua yang mengenali anaknya sakit campak agar melakukan isolasi sehingga tindakan pencegahan penularan dapat dilaksanakan,
 - b. Upaya preventif seperti imunisasi dan upaya peningkatan gizi keluarga (UPGK) perlu di pertahankan bahkan ditingkatkan,
 - c. Pemanfaatan ventilasi dan jendela dengan baik untuk mengurangi risiko terkena sakit campak pada anak yang tinggal di rumah padat penghuni.
2. Kepada Pemegang program/dinas/instansi yang berkompeten
 - a. Pendidikan Kesehatan Masyarakat tentang penyakit campak dan bahayanya di Rumah Sakit, Puskesmas dan kader di Posyandu.
 - b. Pencatatan dan pelaporan yang akurat sebagai pelaksanaan Sistem Kewaspadaan Dini (SKD) penyakit campak,
 - c. Untuk mengurangi risiko umur rentan dan gizi kurang, peningkatan program pemberian imunisasi tambahan dan PTM termasuk suplemen vitamin A dengan sasaran khusus anak usia 2 – 14 tahun.
 - d. Perlu studi semacam dengan kajian faktor risiko yang lain seperti ; Efikasi vaksin campak, jenis dan *serotipe* virus campak secara lengkap dan mendalam.